5/13 Deutschland 5,90 € Österreich € 6,50 • Schweiz SFr 10,30 • Belgien € 6,70 • Luxemburg € 6,70 • Niederlande € 6,70

Klassiker der Luftfahrt

Klassiker der Luftfahrt

4 195075 505904 05

Die Nachtjagd über Deutschland

Hawk 75 schossen erste Bf 109 ab

75 Ausgaben Klassiker der Luftfahrt

Große Jubiläumsausgabe mit tollem Gewinnspiel

T-28 Trojan

North Americans Kraftpaket: Vom Kämpfer zum Airshow-Star

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de

Jungmann-Revival
Bückers Doppeldecker ist wieder neu zu haben

Convair 880/990 Coronado
Der schnellste Unterschall-Airliner der Welt

Blohm & Voss BV 40
Kampfgleiter gegen Bomber

FLUG REVUE Edition

Klassiker der Luftfahrt

Fotos: Bende, Herzog, Hoeveler, Jones, Prinzing, Archiv Benichou, Archiv Sengfelder, DEHLA (2), KL-Dokumentation (3)

Inhalt

Mitmachen

Heiko Müller
Geschäftsführender
Redakteur

Da waren wir dann doch platt. So viele Briefe und E-Mails voller Lob wie zum 75. Heft, der großen Jubiläumsausgabe, haben wir nie zuvor erhalten. Herzlichen Dank für die vielen guten Wünsche und auch so manche Anregung für die Zukunft. Wir freuen uns, dass wir so viele Leser haben, für die Klassiker der Luftfahrt viel mehr als nur irgendein Magazin unter vielen ist. In dieser Ausgabe setzen wir wie angekündigt das Jubiläum zur 75. Ausgabe noch ein wenig fort. Wenn Sie es noch nicht getan haben, bekommen Sie eine zweite Chance zur Teilnahme an unserem Gewinnspiel (Seite 24). Mitmachen lohnt sich!
Nachtjagd, die Reparatur einer Junkers F 13 im Jahr 1928, der Kampfgleiter BV 40 oder der Bericht über das bis heute schnellste Unterschall-Verkehrsflugzeug der Welt: Unter diesen und den vielen weiteren Beiträgen in dieser Ausgabe finden Sie sicher auch wieder Ihr persönliches Highlight. Schreiben Sie uns, welche Themenbereiche Sie am meisten interessieren. Denn wir möchten, dass Sie in Klassiker der Luftfahrt immer den für Sie optimalen Themenmix finden. Also: Mitmachen lohnt sich auch in diesem Fall für Sie.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen
das Team von Klassiker der Luftfahrt!

Herzlichst Ihr

Heiko Müller

Titelfotos: Prinzing, Herzog, KL Dokumentation (4)

Engagiertes Unternehmen

Spende für die Bremer VFW 614

Mit einer namhaften Spende unterstützt Ferchau Aviation die Sanierung der VFW 614 auf dem Flughafen Bremen. Am 18. April übergab Thomas Hucht (links), Chief Technical Officer des Bereichs Aviation des international tätigen Engineering-Dienstleisters, die Spende an Rolf Peters vom Freundeskreis VFW 614. Der erste in Westdeutschland entwickelte Passagierjet soll nach der Überholung von der Besucherterasse vor das Terminal umziehen. *hm*

„Neue" Curtiss P-40C bei der TFC

US-Fighter aus Russland

Eine „neue" Curtiss P-40C fliegt jetzt in der Flotte der Fighter Collection (TFC) aus Duxford. TFC-Chef Stephen Grey hatte den Jäger, der in Russland gefunden wurde, vor einigen Jahren gekauft und bei AeroFab in Kalifornien restaurieren lassen. Das Flugzeug war nach einem kurzen Gastspiel in Puerto Rico im Rahmen des Lend-Lease-Programms im Zweiten Weltkrieg nach Russland gelangt. Im August vergangenen Jahres kam die Curtiss aus dem Baujahr 1941 erstmals wieder in die Luft. Auf unserem Bild fliegt sie in Begleitung einer P-40N über den Bergen um Chino. In diesem Jahr dürfte die glänzend polierte P-40C bei den Airshows in Duxford zu sehen sein. hm

Focke-Wulf Fw 44 Stieglitz

Wiederbelebung geglückt

Ende April kam die vielen Airshow-Fans bekannte Fw 44 Stieglitz D-EQAX nach gut zweijähriger Reparatur wieder in die Luft. Der LTB Dirk Bende in Königswinter/Bonn-Hangelar hat den Doppeldecker aus dem Jahr 1936 wieder aufgebaut, nachdem er bei einer Bruchlandung in Lüneburg schwer beschädigt worden war. Motor und Zelle sind nun wieder im Bestzustand. Nach einigen Tests flog Eigentümer Claus Cordes seine Fw 44 zurück an seinen Heimatplatz „Hungriger Wolf" bei Itzehoe. *Stefan Schmoll*

Fotos: O'Leary (2), Bende, Siegel, Fischbach, FSG Hanns Klemm, KL-Dokumentation (2)

Die B-25J Heavenly Body war beim Doolittle Raid nicht dabei. Doch 1992 startete sie noch einmal von einem Flugzeugträger.

71. Doolittle Raiders Reunion

Finales Treffen in Florida

Zum letzten Mal trafen sich vom 17. bis 20 April drei der vier letzten noch lebenden Teilnehmer des berühmten „Doolittle Raids" auf der Eglin AFB in Florida. 16 North American B-25, normalerweise für einen Trägereinsatz völlig ungeeignet, waren dabei am 18. April 1942 vom Flugzeugträger Hornet aus zu einem Bombenangriff auf Japan gestartet. Die letzten Doolittle Raiders sind heute zwischen 91 und 97 Jahren alt. Der älteste, Dick Cole, steuerte bei dem Treffen noch einmal eine B-25. *hm*

FSG Hanns Klemm bringt Klemm 25 in die Luft

Erstflug in Eutingen

Am 21. April startete am Flugplatz Eutingen die Klemm Kl 25 d VR II der Flugsportgruppe Hanns Klemm zu ihrem ersten Flug nach mehrjähriger Restaurierung. Ein Team des Vereins hat den Oldie, Baujahr 1934, in 5000 Arbeitsstunden seit 2009 wieder aufgebaut. Zwei Jahre zuvor hatte die FSG Hanns Klemm das Flugzeug von der Stadt Böblingen erhalten, nachdem ein geplantes Klemm-Museum gescheitert war. Der Restaurierung waren zwei Jahre intensiver Recherche und Ersatzteilsuche durch Stefan Saile, den Klemm-Fachmann des Vereins, vorausgegangen. Angetrieben wird der offene Zweisitzer von einem 85 PS starken Hirth HM 60 R. Klaus Plasa, der beim Erstflug am Steuer saß, zeigte sich begeistert: „Sie fliegt toll, nichts verstellen, die Maschine ist optimal justiert." *hm*

Liftmaster auf der McGuire Air Force Base

Douglas C-118 restauriert

Fast dreieinhalb Jahre brauchte eine Gruppe auf der McGuire AFB im US-Bundesstaat New Jersey, um eine Douglas C-118A Liftmaster ausstellungsfähig zu restaurieren. Seit Ende März steht sie nun vor dem Terminal der Basis. Der Transporter war 1955 als erste Liftmaster an das 1611. Transportgeschwader auf der McGuire AFB geliefert worden. Elvis Presley flog mit diesem Flugzeug nach seiner Dienstzeit von Deutschland in die USA zurück. 1956/57 wurde die C-118A im Rahmen der Operation Sea Heaven bei der Evakuierung von über 14000 ungarischen Flüchtlingen eingesetzt. Ab 1965 flog die Liftmaster im Dienst der US Navy als R6D-1 und war in Hawaii stationiert. Nächste Station war ab 1977 Keflavik. Ihr letzter Flug führte die Liftmaster 1982 zur McGuire AFB zurück. *Werner Fischbach*

Tägliche kurze Flugshow

Klassikwelt Bodensee

Historische Mobilität zu Lande, zu Wasser und in der Luft ist das Thema der Klassikwelt Bodensee in Friedrichshafen. Im Rahmen der Messe vom 14. bis 16. Juli wird täglich von 14:30 Uhr bis 15:15 Uhr eine kleine Flugschau geboten. Die Highlights werden dabei die Lockheed P-38 Lightning und Vought Corsair der Flying Bulls sein. Neben anderen stehen auch Vorführungen mit North American T-6 und Messerschmitt Bf 108 Taifun auf dem Programm. Die Antique Aeroflyers aus Mengen sollen mit ihrer Curtiss Wright Travel Air 4000, einer MS 317 und Ryan STA Special kommen. *hm*

F-104 G Starfighter auf dem Dach

Luftkampf in Schwaben

Ein Kampf um die „Lufthoheit" ist in Stuttgart-Zuffenhausen entbrannt. Streitpunkt ist eine F-104 G, die seit März das Dach der dort in einem Gewerbegebiet ansässigen Firma Merkle Schweißtechnik ziert. Einigen Anwohnern ist der Jäger ein Dorn im Auge. Sie fordern, den Jet wieder zu entfernen. Firmenchef Hartmut Rehorsch hingegen sieht in seiner F-104 G ein schützenswertes Denkmal. Hunderte Arbeitsstunden und einen hohen Betrag hat der Schwabe in den Aufbau des Starfighters investiert. *hm*

Fliegende Oldtimer sollen bei der Klassikwelt Bodensee das Publikum begeistern. Täglich gibt es Flugvorführungen.

Neue Vierer-Formation in Duxford

Eagle Sqadron kommt

Die Eagle Squadron sollte ihren ersten Auftritt bei der Frühjahrs-Airshow des Imperial War Museums (IWM)am 26. Mai in Duxford haben. Mit dabei ist P-51 Mustang „Princess Elizabeth" (oben) der Comanche Warbird LLC. Außerdem gehören noch eine Supermarine Spitfire, ebenfalls von Comanche Warbird, die Hawker Hurricane des Sammlers Peter Monk und die Republic P-47 Thunderbolt SNAFU der Fighter Collection zu der Formation. Mit der Gruppe, die von dem bekannten Warbird-Fotografen John Dibbs mit initiiert wurde, will das IWM an die Ankunft der USAAF in Duxford vor 70 Jahren erinnern. Die Flugzeuge erhielten neue Farbschemen mit Bezug zu amerikanischen Piloten. So wurde die Hurricane zur P3886 umlackiert. Den Jäger flogen einst Billy Fiske und Carl R. Davis, zwei von nur sieben Amerikanern, die schon 1940 bei der Luftschlacht um England dabei waren. *hm*

Museum steckt noch in den Kinderschuhen

Anfang ist gemacht

Am ehemaligen Heeresfliegerhorst Mendig nördlich von Koblenz versucht sich das Fliegende Museum Mendig zu etablieren. Mitte Mai stellte sich der Museumsverein gemeinsam mit der benachbarten Roland Aircraft bei einem Tag der offenen Tür vor. Auf dem Vorfeld hatten die Mitglieder verschiedene Ihrer Flugzeuge geparkt, darunter eine Fouga Magister, Do 27, Pützer Elster und AN-2. Kürzlich hat der Verein große Teile der Sammlung des geschlossenen Museums für Flugsicherung und Rettung am Baden Airpark übernommen. Mittelfristig soll in Mendig ein regelmäßig geöffnetes Museum entstehen. *Stefan Schmoll*

Bustotatus pre ne voluptae aut labore dolut fugit autate excerit, quis digenimusam utessim usci

Fotos: Dibbs/Eagle Squadron, O'Leary, Jones, Poznanski, Kelly, Calvert,

Unfall bei Airshow in Spanien

HA-200 Saeta abgestürzt

Eine HA-200 Saeta ist am 5. Mai bei einer Flugschau am Flugplatz Cuatro Vientos bei Madrid abgestürzt. Dem dabei ums Leben gekommenen Piloten (35) war es nicht gelungen, den Jet aus einer einem Abschwung ähnlichen Figur rechtzeitig abzufangen. In flachem Winkel schlug die HA-200 auf den Boden auf. Der zweistrahlige Trainer und Kampfjet war in den 50er Jahren von einer Gruppe um Willy Messerschmitt entwickelt worden. Die verunglückte HA-200 Saeta gehörte der Fundación Infante de Orleans. Auch die EADS Heritage Flight betreibt noch eine HA-200. *hm*

Battle of Britain Memorial Flight

BBMF wird wieder aktiv

Die Battle of Britain Memorial Flight (BBMF) hat ihre Vorbereitungen auf die Saison abgeschlossen. Anfang April gab es auf ihrer Basis Coningsby ein Crewtraining auf der Douglas C-47 Dakota „Kwicherbichen". Am 10. April holte der BBMF-Chef, Squadron Leader Dunc Mason, auch die Hurricane IIC (PZ865) an ihren Heimatplatz zurück. Sie war über den Winter bei der Aircraft Restoration Company in Duxford zu umfangreichen Wartungsarbeiten gewesen. Dabei wurde sie neu in den Farben einer in Südostasien eingesetzten Hurricane lackiert. Die PZ865 fertigte Hawker übrigens als die letzte von insgesamt 14533 Hurricane. *Denis Calvert*

MiG-17-Lizenzbau Lim 5

Polnischer Auswanderer

Eine exzellent erhaltene MiG-17 führt Patrick O´Kelley aus Tucson, Arizona, regelmäßig auf Airshows in den USA vor. Hinter dem „Kalten Krieger" mit Sowjetstern am Leitwerk verbirgt sich allerdings eine Lim 5, wie der polnische Lizenzbau der MiG-17 offiziell hieß. Der einstrahlige Jäger wurde 1960 mit der Werknummer 1C1713 bei PZL in Mielec gebaut und flog bei der polnischen Luftwaffe. Seit dem Jahr 2000 ist der Jet in den USA als N1713P registriert. Neben der MiG-17/Lim 5 besitzt O´Kelley zur Befriedigung seiner Kunstflugambitionen noch einen Doppeldecker Steen Skybolt. Auf Reisen geht er mit einer Beech Bonanza. *hm*

Die jetzt reaktivierte Swallow wurde 1970 in einer Scheune gefunden und restauriert.

Swallow fliegt wieder

Klemm-Derivat

Eine BA L.25c Swallow II von 1938 hat eine englische Gruppe jetzt in Shobdon wieder fit gemacht. Der Tiefdecker ist eine leicht geänderte Version der Klemm 25. Seit 2001 war die Swallow nicht mehr geflogen.

Klassiker der Luftfahrt 4/2013

75. Klassiker-Ausgabe

Hellauf begeistert

Von der 75. Ausgabe Ihrer Zeitschrift bin ich hellauf begeistert. Ich bin nunmehr seit Ausgabe 1/06 dabei und habe seitdem kein Heft verpasst. Diese meine erste Ausgabe hielt ich damals mit gerade zehn Jahren in den Händen und verstand trotz der mich regelrecht hypnotisierenden Bilder natürlich nicht einmal die Hälfte. Aber gerade deshalb habe ich mich seitdem viel mit der Materie auseinandergesetzt und genieße mit meinen nunmehr 18 Jahren Ihre Zeitschrift mehr als je zuvor angesichts der immer wieder brillianten Mischung aus qualitativ hochwertigen Bildern und exzellent verfassten Artikeln. Ich übermittle Ihnen also meine herzlichsten Glückwünsche zu den erschienenen 75 Ausgaben und wünsche Ihnen viel Erfolg für die nächsten 75, auf die ich mich bereits freue

Ruben Stephan, via E-Mail

Warum nicht einmal Aerodynamik?

Zuerst möchte ich gerne zu Ihrem Jubiläumsheft gratulieren. Ich bin leidenschaftlicher Modellbauer. Ihr Magazin gibt mir immer sehr viel Inspiration zu neuen Projekten.

Nun zu meinem Anliegen. In Ihren Artikeln wird viel über Technik vermittelt, bis hin zur Instrumentierung. Warum erfahren wir nichts über aerodynmaische Grundlagen, wie verwendete Tragflächenprofile, laminare versus nicht laminare Flügel etc.? Eine Bf 109 unterscheidet sich aerodynamisch grundlegend von einer P-51 Mustang, aber leider kommt das in den Artikeln nicht so zum Vorschein.

Aber bitte macht weiter so. Ich freue mich auf jede Ausgabe.

Manfred Hocher, via E-Mail

Jede Menge gute Wünsche und Anregungen für die Zukunft schickten unsere Leser anlässlich des Jubiläums von Klassiker der Luftfahrt.

Auch die Zivilluftfahrt bietet spannende Themen

Als langjähriger Leser finde ich das Jubiläumsheft äußerst gelungen. Und dies besonders, weil auch mal zivile Themen nicht zu kurz kamen. Ich hoffe, dass Sie auch in Zukunft dieser Linie treu bleiben und die zivile Luftfahrt vermehrt zum Thema machen. Vor allem die Verkehrsluftfahrt bietet doch unzählige spannende Themen. Warum also immer überwiegend Warbirdthemen?

Wolfgang Hohl, 78315 Radolfzell

Immer das Ohr am Puls der Luftfahrtgeschichte

Nicht nur als jahrelang zufriedener Abonnent Ihrer Zeitschrift möchte ich Ihnen ganz herzlich persönlich zu dieser „runden" Zahl gratulieren, sondern ich tue dies noch viel mehr als Vorsitzender der Gesellschaft zur Bewahrung von Stätten deutscher Luftfahrtgeschichte e. V. (GBSL). Wir haben übrigens alle Ausgaben in unserem Archiv.

Es ist mir und uns ein tiefes Bedürfnis, Ihnen für diese langjährige verdienstvolle Arbeit zu danken. Sind wir doch dadurch mit in die Lage versetzt, immer das Ohr am Puls des luftfahrtgeschichtlichen Geschehens zu haben. Und es ist auch erfreulich zu spüren, dass da Verbündete sind, die auf der gleichen Wellenlänge senden und empfangen, und dies über Ländergrenzen und Kontinente hinweg.

Dem ganzen Team auch weiterhin nicht nur für weitere 75 Ausgaben, sondern weit darüber hinaus immer einen guten Start und eine sichere Landung.

Dr. Bernd-Rüdiger Ahlbrecht, Vors. d. GBSL, 47623 Kevelaer

Klassiker der Luftfahrt 4/2013

Rekordflüge der Fw 200 Condor

Flug war nicht ganz problemlos

Guter Artikel über die Rekordflug der Focke-Wulf Fw 200 Condor im August 1938 von Berlin nach New York. Ganz problemlos war der Flug nicht. Die Ringverkleidung des inneren Steuerbordmotors ist während des Fluges gerissen. Alfred Henke, der Pilot, ist 1940 mit einer Fw 200 tödlich verunglückt.

H. Vogel, 95163 Weißenstadt

Klassiker der Luftfahrt 4/2013

Breguet 1001 Taon

Warum unterschiedliche Lufteinläufe?

Zuerst möchte ich Ihnen sagen, dass ich Ihre Publikation begeistert lese. Gerade Berichte über äußerst seltene Typen kann man sonst nirgends finden – eben nur in Ihrem Magazin. Im Heft 4/13 berichten Sie gleich über zwei echte Exoten, nämlich die Breguet 1001 Taon und die Tupolew ANT-20. Dazu kann ich nur gratulieren.

Zur Breguet 1001 zwei Fragen: Wenn ich mich nicht täusche kann man auf dem kleinen Bild auf Seite 31 unten eine seltene Art von Schleppgestänge erkennen. Es sieht aus, als wären die Befestigungspunkte am Haupt- und nicht wie üblich am Bugfahrwerk. Ist die Bugradstrebe nicht in der Lage, die Zugkräfte aufzunehmen?

Sie schreiben, dass die Lufteinläufe umkonstruiert werden mussten, weil Vibrationen auftraten. Gibt es in Ihrem Team einen Aerodynamiker, der dazu etwas sagen kann, was die Ursache war?

Wolfram von Meer, via E-Mail

Anm. der Redaktion: Das Schleppgestänge der Breguet 1001 Taon ist in der Tat eine Dreieckskonstruktion. In unseren Unterlagen findet sich leider kein Hinweis, warum man keine Bugradschleppstange verwendete. Es dürfte jedoch etwas mit der Stabilität des Bugfahrwerks zu tun gehabt haben. Bezüglich der geänderten Lufteinläufe ist in unseren Archivunterlagen davon die Rede, dass bei der Annäherung an die Schallgeschwindigkeit die Stoßwellen durch die Gestaltung des Lufteinlaufs so ungünstig abgelenkt wurden, dass es zu Vibrationen kam. Durch die Änderung des Lufteinlaufs wurde das Problem behoben.

Foto: KL-Dokumentation

Anschrift Forum

Schreiben Sie uns Ihre Meinung, Anregungen oder Fragen. Wir veröffentlichen Sie gerne. Schicken Sie Ihren Leserbrief (bitte mit Absenderadresse und Telefonnummer) an: Redaktion *Klassiker der Luftfahrt*, Ubierstraße 83, 53173 Bonn oder per Fax an 0228/9565-246 oder via E-Mail an Redaktion@Klassiker-der-Luftfahrt.de

Eigenentwicklung mit britischen Wurzeln

Wacht an der Nordgrenze

Eine CF-100 Mk. 5 der 425 AW(F) Squadron „Alouettes". AW(F) stand für All Weather (Fighter). Deutlich ist das Staffelsymbol am Lufteinlauf zu erkennen.

Foto: KL-Dokumentation

Kanadier bezeichnen sich selbst gern als „Canucks", und so gaben sie ihrem ersten und einzigen Abfangjäger auch stolz diesen Beinamen. Mit fast 700 Exemplaren stand er für einen großen Erfolg der heimischen Luftfahrtindustrie, doch Avro Canada konnte später nicht daran anschließen.

Ab Mai 1955 setzte die 423 Squadron „Eagle" in St. Hubert diese Mk. 4B ein.

Fotos: KL-Dokumentation

Die kanadische Luftfahrtindustrie, entstanden mit britischer Aufbauhilfe, wollte nach dem Zweiten Weltkrieg mehr als nur Lieferant britischer Lizenzprodukte sein, und ihre Konstrukteure gingen bald mit Stolz und Selbstbewusstsein ans Werk. Bei der A.V. Roe Canada Ltd. gab es eine Menge Ideen für die Entwicklung eigener nationaler Luftfahrzeuge; nicht alle indessen waren realisierbar, wie das Beispiel der „fliegenden Untertasse" Avrocar zeigen sollte. Das Strahlverkehrsflugzeug C-102 Jetliner dagegen brachte es immerhin zu ein paar Flügen, doch auch dieses Projekt wurde wegen seiner mangelnden Wirtschaftlichkeit bald wieder eingestellt.

Die kanadische Regierung lenkte das Interesse der heimischen Luftfahrtspezialisten daher auf die Schaffung eines eigenen Jagdflugzeuges, denn die Verteidigung des bereits im Jahre 1940 mit den USA geschaffenen gemeinsamen nordamerikanischen Luftraumes sollte nicht allein in den Händen des großen Nachbarn im Süden liegen. Angesichts des im Kalten Krieg allgemein anerkannten Bedrohungsszenarios, dass russische Angriffe auf den Kontinent mittels hoch einfliegender, großer Bomberströme über den Nordpol erfolgen würden, plante man den Aufbau einer schlagkräftigen und den gesamten arktischen Norden umfassenden Jagdabwehr.

Die dafür benötigten Abfangjäger sollten also mit hoher Steigrate schnell und in großen Höhen sowie bei jedem Wetter operieren können. Zudem wurde wegen der weit auseinander liegenden Flugplätze der Royal Canadian Air Force (RCAF) eine große Reichweite, dazu starke Bewaffnung, eine Zwei-Mann-Besatzung sowie die bestmögliche Ausstattung mit Navigationsgeräten gefordert. Recht bald zeigte sich, dass keines der zur damaligen Zeit verfügbaren Jagdflugzeuge alle diese Forderungen erfüllte, weder die English Electric Canberra, noch die Gloster Meteor oder gar die Lockheed F-94 Starfire.

Insofern war es ein durchaus mutiger Schritt der Regierung, A.V. Roe Canada mit der Entwicklung eines Jägers zu beauf-

Für die Canuck standen „Sixpacks" von JATO-Starthilfsraketen zur Verfügung, die jedoch nur selten genutzt wurden.

Eine Mk. 3 der 3 AW(F), die bis Mai 1955 auf der RCAF Station North Bay disloziert war (oben).

Einziger Exportkunde für die Canuck war Belgien mit 53 Exemplaren, die bis 1963 flogen.

tragen, der die spezifischen nationalen Bedürfnisse erfüllen sollte. Positiv machte sich auch bemerkbar, dass die Kanadier bereits frühzeitig auf dem Stevenson Field in Winnipeg eine Teststation für Strahltriebwerke unter besonders kalten Wetterbedingungen eingerichtet hatten, die von der Research Enterprises Ltd. betrieben wurde.

Eigenes Triebwerk stellt große Herausforderung dar

Ein zweites Unternehmen, die Turbo Research Ltd., erhielt im Januar 1945 den Auftrag zur Schaffung eines Strahltriebwerkes für den künftigen kanadischen Abfangjäger. Bei Turbo waren verschiedene Systeme entwickelt worden, darunter das TR4 Chinook mit Axialkompressor, von dem drei Aggregate und ein Testkompressor gebaut wurden. Sie liefen in 20-monatiger Erprobungszeit insgesamt rund 1000 Stunden und lieferten einen Schub von jeweils 13,34 kN. A.V. Roe Canada übernahm am 4. Mai 1946 Turbo Research, verlagerte deren Aktivitäten an den eigenen Firmensitz in Malton und richtete in Nobel, Ontario, Triebwerkstestanlagen ein.

Im April 1947 begannen die Arbeiten an dem Triebwerk TR5 Orenda, benannt nach einem Geist des Indianerstamms der Irokesen, der sich der Sage nach hin und wieder der Menschen bemächtigte und diesen Kraft und Stärke verlieh. Kurz vor Erreichen der 1000-Stunden-Laufzeit des ersten Prototyps wurde es zerstört, als der Laborkittel eines Technikers vom Lufteinlauf angesaugt wurde. Der Stoff allein hätte dem Triebwerk wohl kaum den Garaus gemacht, aber eine in einer Tasche des Kittels befindliche Packung Rasierklingen schaffte das spielend.

Am 3. November 1945 erhielt Avro Canada den offiziellen Auftrag zur Entwicklung des neuen Jagdflugzeuges, doch als im August 1946 die ersten drei Entwürfe vorgelegt wurden, zeigte sich die Führung der RCAF nicht gerade begeistert. Das lag aber auch daran, dass sie selbst nicht genau wusste, was sie eigentlich wollte. Erst am 31. Oktober

CF-100 Mk. 5

Hersteller: Avro Canada, Malton, Kanada
Verwendung: Abfangjagdflugzeug
Besatzung: 2
Antrieb: zwei Avro Canada Orenda II
Schub: 32,36 kN
Länge: 16,51 m
Höhe: 4,42 m
Spannweite: 18,54 m
Flügelfläche: 54,90 m²
Leermasse: 10478 kg
max. Startmasse: 16540 kg
Höchstgeschwindigkeit: 1000 km/h in Meeresspiegelhöhe
Reichweite: 3700 km km
Dienstgipfelhöhe: 15150 m
Bewaffnung: 48 ungelenkte Raketen unter dem Rumpf, Raketenbehälter an den Tragflächenspitzen, Sparrow-Lenkwaffen an vier Außenlaststationen

Zeichnung: Marsan; Fotos: KL-Dokumentation

jenes Jahres veröffentlichte sie die sogenannte AIR Spec 7-1, welche die Leistungsdaten selbst britischer und US-amerikanischer Muster weit übertraf.

In dieser Spezifikation war unter anderem festgelegt, dass das neue Flugzeug in Ganzmetallbauweise ausgeführt sein, zweistrahlig und mit zwei Mann Besatzung in einer Druckkabine fliegen sollte. Der Temperaturbereich der vollen Einsatzbereitschaft musste zwischen -57°C und +45°C, die Gipfelhöhe nicht unter 15 200 Meter liegen. Die Steigrate war mit 3480 Metern pro Minute gefordert, die Höchstgeschwindigkeit sollte mindestens Mach 0.85 betragen. All diese Festlegungen hätten selbst für erfahrene Luftfahrtunternehmen eine große Herausforderung dargestellt – wie erst sollte das von einem Neuling bewältigt werden?

Frühe Zeichnungen und Mock-ups offenbarten ein eher konventionelles, von den Erfahrungen des Zweiten Weltkrieges geprägtes Design. Auch über die Verwendung gerader Flügelvorderkanten wurde lange diskutiert, doch an Pfeilflügel wagten sich die Konstrukteure nicht heran, weil ihnen einfach nicht genügend Informationen darüber vorlagen. Zudem würden alle Parameter des dringend benötigten Jägers ausreichen, um eine zuverlässige Bekämpfung des russischen Bombertyps Tupolew Tu-4 zu gewährleisten, der ja eine Kopie der wohlbekannten Boeing B-29 war. Zu guter Letzt beruhigte man sich selbst damit, dass beinahe alle Konkurrenten der damaligen Zeit, außer der F-86 Sabre und der MiG-15, noch gestreckte Flügel hatten.

Avro Canada erhielt also den Vertrag CD 187 über die Lieferung zweier Prototypen und einer statischen Testzelle unter der konstruktiven Leitung von John Frost. Ende 1946 waren die Bug- und Cockpit-Mock-ups fertiggestellt, und im Mai 1947 begann die Detailkonstruktion, gefolgt vom Werkzeug-bau ab Januar 1948. In die beiden Prototypen Mk mussten noch Triebwerke Rolls-Royce RA 2 Avon installiert werden, denn obwohl die Orendas sehr gute Testergebnisse zeigten, waren sie noch nicht für den Flugbetrieb zugelassen. Weil die britische Firmenmutter Modellnummern ab 500 verwendete, entschied man sich bei Avro Canada für die Bezeichnung XC.100, wobei das C für Canada stand.

Bei der Weapons Practice Unit in Cold Lake praktizierten alle RCAF-Staffeln den scharfen Schuss auf Zieldrohnen (oben).

In Winnipeg wurden ab 1955 Jäger der Version Mk. 3 zu Trainern umgebaut.

Kanadische Luftwaffe braucht den neuen Jäger dringend

Die RCAF drängte indessen auf die schnelle Einführung des Flugzeuges und bildete schon frühzeitig eine Trainingseinheit. Noch entsprachen die Strukturen jenen der Endzeit des Krieges, noch gab es Jagdgeschwader nur in Toronto, Winnipeg, Edmonton und Vancouver, was im Zeitalter von Strahlflugzeugen und bei der unterstellten sowjetischen Angriffslust viel zu wenig war. Dennoch änderten sich in der Folgezeit oft die Anforderungen für zu verwendende Baugruppen. Eine der ersten noch vor dem Jungfernflug war die Verwendung des US-Radars AN/APS-19A anstelle des ursprünglich geplanten britischen Mk 9A-1. Das machte glücklicherweise keine konstruktiven Änderungen bei den Prototypen erforderlich. Als bereits 140 Millionen kanadische Dollar in das Programm investiert worden waren, rollte Ende 1949 der erste Prototyp mit der Werknummer 18101 endlich aus der Werkhalle.

Bodentests begannen am 17. Januar 1950, und am 19. Januar erfolgte der Erstflug. Unternehmenstestpiloten waren zu jener Zeit Donald Rogers und Michael Cooper-Slipper. Ersterer war zuvor mit der De Havilland Vampire geflogen und beide Männer hatten Erfahrungen mit dem Strahlverkehrsflugzeug Jetliner gesammelt, aber auf schnellen Düsenjägern waren sie Neulinge. Aus diesem Grund holte man sich den erfahrenen Gloster-Cheftestpiloten aus Großbritannien, William Waterton, immerhin ein Kanadier, während Rogers den Flug in einer Vampire begleitete.

Waterton absolvierte zunächst ein einfaches, 40 Minuten dauerndes Flugprogramm mit knapp 100 km/h Geschwindigkeit und der größten Höhe bei 1520 Metern, doch schon beim dritten Flug entstanden im Bereich des Flügelanschlusses starke Verformungen der Beplankung sowie Risse im

Fotos: KL-Dokumentation

Die „Ghosts" in Dalton, Yorkshire, flogen von 1956 bis 1961 die Mk. 5. Danach sollten sie auf die CF-105 „Arrow" umrüsten.

Wie viele andere Canuck-Staffeln wurden auch die „Eagles" Ende 1962 aufgelöst.

Fotos: Hoeveler (2), KL-Dokumentation

CF-100 im Museum

Mehr als 30 Exemplare der CF-100 sind erhalten geblieben. Der Großteil davon findet sich in Museen und Fliegerhorsten in Kanada. So ist das Muster im Canadian Museum of Flight in Langley, dem Canadian Warplane Heritage Museum in Hamilton, im Canada Aviation Museum in Ottawa, im Western Canada Aviation Museum in Winnipeg und im RCAF Memorial Museum in Trenton zu sehen. In den USA gibt es drei Canucks (Castle Air Museum, Peterson Air and Space Museum in Colorado, National Museum of the United States Air Force). In Europa sind zwei CF-100 zu sehen: im Armeemuseum in Brüssel und im Imperial War Museum in Duxford. PH

In Brüssel ist diese Canuck ausgestellt. Sie flog allerdings nie in Belgien.

Diese CF-100 steht heute in Trenton.

Mit diversen Störsendern und zusätzlichen Antennen ausgestattet, diente diese CF-100 Mk. 5D zur Ausbildung im funkelektronischen Kampf (oben).

entsprechenden Spant. Später zeigte sich, dass die RCAF aus Gründen des leichteren Wartungszuganges zu den Triebwerken deren Verlegung weiter vor die Flügel durchgesetzt hatte, obwohl das ebenfalls von der Air Force bestätigte Mock-up eine andere Installation vorsah. Die folgende Veränderung des Schwerpunktes hatte zu den Problemen der Festigkeit geführt, ganz abgesehen vom eingeschränkten Sichtfeld der Piloten. Chefkonstrukteur Frost ordnete also umgehend die Rückkehr zum ursprünglichen Entwurf an.

Ungeachtet dessen gab es in diesem Bereich weitere Probleme, und die Konstrukteure brauchten noch ziemlich viel Zeit, bis sie diese zufriedenstellend gelöst hatten. Dennoch ging die Flugerprobung weiter, und am 27. Mai 1950 reisten die Mitglieder des kanadisch-amerikanischen Permanent Joint Defence Board zum Herstellerwerk und zeigten sich sehr beeindruckt von den Projekt, zumal die Testpiloten auf der Strecke Toronto-Montreal eine horizontale Rekordgeschwindigkeit von 1026 km/h erreichten. Im Februar 1951 schließlich beendete Waterton sein Gastspiel bei Avro Canada.

Der Absturz des zweiten Prototyps am 5. April 1951, offenbar wegen Problemen im Sauerstoffversorgungssystem, verhinderte die Präsentation des neuen Flugzeugs in Farnborough, und erst 1955 war die Maschine dort zu sehen. Der Flug zur Airshow wäre übrigens der erste eines Jets über den Atlantik gewesen, ab er nun musste man diesen Ruhm einer Canberra überlassen. Inzwischen war es einem der Avro-Ingenieure, Waclaw Czerwinski, gelungen, die Probleme am Flügelanschluss zu beheben, die mittlerweile das Programm ernsthaft gefährdeten. Ab Ende 1952 wurden die Änderungen an allen neuen und die Umbauten an den bereits ausgelieferten Flugzeugen wirksam. Das betraf auch die ursprünglich vorgesehene Bewaffnung mit vier 30-mm-Kanonen, die jedoch nicht einsatzreif waren und deshalb mit acht 12,7-mm-MGs ersetzt wurden.

Mittlerweile waren auch die Tests des Orenda sowohl am Boden als auch in der Luft erfolgreich abgeschlossen worden, unter anderem als Installation in einer F-86 Sabre auf der Edwards AFB. Ein Vertrag vom 17. Mai 1949 hatte die Lieferung von zehn Vorserienantrieben beinhaltet, dazu jede Menge Ersatzteile und Dokumentationen. Ab Juli 1949 sollte dann das Orenda 2 die Version CF-100 Mk. 2 antreiben, aber bereits im September 1950 wurde die Anforderung auf 124 Exemplare erweitert, die meisten von ihnen Mk. 3. In dieser Zeit liebäugelte man bei Avro Canada bereits mit der Weiterentwicklung CF-103, die eine Canuck mit Pfeilflügeln darstellte.

Diese Pläne wurden jedoch von der Regierung unterbunden, welche oft genug regulierend in die Arbeiten eingriff. Avro Canada sah sich selbst als den industriellen Arm der RCAF, während die Regierung dem Unternehmen vorwarf, es sei unfähig, auf irgendeinem Markt erfolgreich zu agieren. Dennoch wurden per 21. März 1951 insgesamt 718 Flugzeuge (später aber wieder reduziert) und 738 Triebwerke fest bestellt, und die Baunummer 18103, die erste Maschine der Version Mk. 2, war zugleich die erste mit dem Orenda ausgestattete.

Ab der Mk. 4 schließlich wurden die Bord-MGs von 38 ungelenkten Raketen in einem Rumpfbehälter abgelöst, und mit dem Höhenjäger Mk. 5 wurden ab 1954 noch einmal 281 Exemplare ausgeliefert. Insgesamt flogen Canucks bei 13 Staffeln sowie mit 53 Exemplaren auch bei der belgischen Luftwaffe als einzigem Exportkunden. In Kanada wurde die letzte Cf-100 erst 1981 außer Dienst gestellt. Insgesamt 692 Maschinen hatten die Werkhallen verlassen. KL

Matthias Gründer

Die motorlose BV 40 sollte gegnerische Bomberpulks bekämpfen

Kampfgleiter

Der Plan war aberwitzig: Gepanzerte und schwer bewaffnete Kampfgleiter sollten alliierte Bomberpulks über Deutschland dezimieren. Blohm & Voss entwickelte zu diesem Zweck 1943/44 die BV 40. Einige der Gleiter wurden noch erprobt. Dann machte der Kriegsverlauf dem Projekt den Garaus.

Die BV 40 V1 kurz vor ihrem Erstflug in Wenzendorf südlich von Hamburg. Im Vergleich mit dem Männern der Bodenmannschaft zeigt sich, wie kompakt der Kampfgleiter gebaut war.

Der Plan zeugt von fortschreitendem Realitätsverlust schon 1943. Einfach zu bauende Kampfgleiter sollten von Jägern über die gegnerischen Bomberpulks geschleppt werden, nach dem Ausklinken im steilen Gleitflug auf die Bomber zustoßen, sie mit schweren Bordwaffen beschießen und nach der Landung irgendwo im freien Feld mit Fahrzeugen wieder an ihre Basis gebracht werden. Was in der Theorie vielleicht noch machbar erscheint, dürfte in der Praxis geradezu nutzlos gewesen sein. Schon während des Schlepps auf etwa 12000 Meter Höhe wären die weitgehend wehrlosen Gespanne aufs Höchste durch gegnerische Jäger gefährdet gewesen. Für eine gezielte Bekämpfung der Bomber hätten die Piloten der Gleiter kaum Zeit gehabt. Dennoch arbeitete Blohm & Voss im Auftrag des Reichsluftfahrtministeriums RLM ab August 1943 offiziell an einem solchen Kampfgleiter.

Ursprünglich hatte Dr. Ing. Richard Vogt, Chefkonstrukteur von Blohm & Voss, bei seinen ersten Überlegungen zum Projekt P 186 einen Rammgleiter im Sinn. Junge Piloten sollten mit dem motor- und waffenlosen Einfachstflugzeug die Leitwerke von anfliegenden Bombern rammen und sie so zum Absturz bringen. Es scheint nicht ausgeschlossen, dass seine langjährige Arbeit bei Kawasaki in Japan und die dortige Selbstopferungsmentalität ihn auf die Idee gebracht hatten.

Beim Gleitjägerprojekt, für das das RLM am 18. August 1939 Blohm & Voss den Entwicklungsauftrag gab, ging man nicht mehr von Selbstmordeinsätzen aus. Das Projekt P 186 sah nun einen bewaffneten, wiederverwendbaren Kampfgleiter, man könnte ihn auch als Gleitjäger bezeichnen, vor. Auf dem Rumpf, praktisch über dem Schwerpunkt, sollte er eine durchschlagstarke 30-mm-Ma-

Fotos: KL-Dokumentation

In der Detailansicht zeigt sich, wie grob die vordere Cockpitsektion gefertigt war. Durch die starke Panzerung erinnert sie fast eher an Schiff- als an Flugzeugbau.

Das Cockpit kam mit wenigen Instrumenten aus. Der weiße Knauf diente als Kinnauflage, rechts daneben der Steuerknüppel. Links vom Piloten Hebel für Fahrwerk und Klappen.

Im Bug befand sich neben der Schleppkupplung auch ein Anschluss für eine externe Stromversorgung. Den im Cockpit liegenden Piloten schützte neben der starken Bugpanzerung eine 120 mm dicke Panzerglasscheibe.

Die Klappen ließen sich in zwei Stufen bis auf 80 Grad ausfahren. Kleine Hilfsruder sorgten dafür, dass die Klappenkräfte beherrschbar blieben (oben und links). Das abwerfbare Fahrwerk wurde von Stahlseilen unter dem Rumpf gehalten (oben links).

schinenkanone MK 108 montiert werden. Um die Stirnfläche des Rumpf möglichst klein halten zu können, sollte der Pilot in Flugrichtung auf dem Bauch liegen. Die so nur 0,5 m^2 kleine Stirnfläche brachte einerseits wenig aerodynamischen Widerstand, andererseits war der Kampfgleiter in größerer Entfernung von vorn nur schwer zu erkennen.

Sehr kompakte Maße und ein einfacher Aufbau waren von Anfang an Entwicklungsziele. Schon allein um die angestrebten hohen Geschwindigkeiten zu erreichen, brauchte man eine sehr hohe Flächenbelastung und damit einen kleinen Tragflügel. Die BV 40, wie das Projekt P 186 getauft wurde, erhielt einen durchgehenden, freitragenden Rechteckflügel in reiner Holzbauweise mit nur 8,70 Quadratmeter Fläche bei 7,90 Meter Spannweite. Bei einer maximalen Flugmasse von 950 Kilogramm bedeutete das eine Flächenbelastung von 109 kg/m^2. Damit lag der Kampfgleiter in dieser Hinsicht weit näher an einer Bf 109 E (zirka 155 kg/m^2) als an einem damaligen Segelflugzeug (zirka 20 kg/m^2). Im Innenbereich bis zu den Querrudern hatte das Profil eine relative Dicke von 18 Prozent, danach nur noch von 14 Prozent. Ein massiver, lamellierter Kastenholm aus Buchensperrholz nahm die Biegekräfte auf. Die Torsionskräfte wurden im Zusammenspiel von vorderem und hinterem Hilfsholm und einer durchgehenden Sperrholzbeplankung aufgenommen, die im Innenbereich fünf, im Außenflügel vier Millimeter stark war. Innen liegende Wölbklappen, die über die halbe Spannweite reichten, ließen sich in drei Stellungen fahren: null Grad für den normalen Flug, 50 Grad für Start und Landung sowie 80 Grad zur Gleitwinkelsteuerung und als wirksame Luftbremse. An die Klappen angehängte Servoruder sorgten für erträgliche Handkräfte beim Aus- und Einfahren.

Der Pilot war durch eine starke Panzerung geschützt

Der Rumpf war dreiteilig aufgebaut. Die Bugsektion hatten die Ingenieure aus ebenen Panzerplatten aufgebaut. Sie konnte komplett gelöst werden, um dem Piloten einen Notausstieg zu ermöglichen. Nach vorn war ihre Panzerung 20 Millimeter stark, an den Seiten acht und unten fünf Millimeter. Sicht nach vorn erhielt der Pilot durch eine pla-

1 Einbauverkleidung für Kompass
2 Kupplung für Bord-Bord-Verständigung und Stromversorgung
3 Einbauort Elektroverteiler
4 Schleppseilkupplung
5 Aufbock-Schnellverschluss
6 Gleitkufe
7 Bugpanzerung mit Panzerglasscheibe (120 mm)
8 Haubenverschluss
9 Einstiegshaube
10 Panzerblende (geöffnet)
11 Liegepolster Pilot
12 Wanne für Brustfallschirm
13 Sechspunktgurt
14 Armstütze
15 Fahrwerk-Verriegelungswelle
16 Beschlag für Haltekabel
17 Abwurf-Fahrwerk
18 Spannschloss-Beschlag
19 Querruder- und Klappengestänge
20 30-mm-Kanone MK 108
21 Munitionskanal
22 rechte Munitionsabdeckung
23 Waffenwanne
24 Landeklappe
25 Landeklappen-Hilfsruder
26 Querruder
27 Stoßstange für Querruder
28 dreiholmiger Holzflügel
29 Seitenruderpedale
30 Batterie-Wartungsklappe
31 Rumpfheck in Holzbauweise
32 Staurohr
33 Seitenruder-Steuerseilführung
34 Höhenflosse
35 Höhenruder
36 Höhenleitwerksstrebe
37 Seitenflosse
38 Seitenruder
39 Sporn gefedert
40 Gleitbügel für Flügelenden
A Trennstelle der abwerfbaren Bugsektion
B Trennspannt von zentraler Rumpfsektion und Leitwerksträger
C1 Landeklappe eingefahren
C2 Landeklappe voll ausgefahren (80 Grad)

Fotos: KL-Dokumentation; Zeichnung: Heumann

ne, 120 Millimeter dicke Panzerglasscheibe. Vorn oben an den Kabinenseiten befanden sich noch zwei kleine Sichtfenster, die beim Angriff mit Stahlplatten geschlossen werden konnten. Den Cockpitdeckel bildete eine Stahlhaube, die zwischen acht und fünf Millimeter stark war. Die starke Panzerung bedeutete viel Gewicht. So wog die gesamte Bugsektion 300 Kilogramm. Auch die in die Mittelsektion ragenden Beine des Piloten waren mit einer acht Millimeter starken Panzerung geschützt. Ansonsten wurde das zentrale Rumpfstück mit der Flügelaufnahme in konventioneller Metallbauweise mit einer 0,8-mm-Stahlblechbeplankung konstruiert. Daran setzt der Leitwerksträger in einfacher Holzbauweise an. Das Leitwerk wurde ebenfalls in Holzbauweise ausgeführt.

Eine einziehbare und gefederte Gleitkufe sollte die BV 40 auch für Außenlandungen auf Äckern und anderen unvorbereiteten Flächen tauglich machen. Für den Start wurde ein Radfahrwerk in eine Aufnahme der Kufenkonstruktion eingehängt. Drahtverspannungen zum Rumpf hielten es in Position. Nach dem Start konnte der Pilot über eine Art Knebelverschluss die Verspannung lösen und das Fahrwerk abwerfen.

Den bäuchlings im Cockpit liegenden Piloten hielt ein Sechspunktgurt in der Bodenwanne. Im Notfall konnte er das zentrale Gurtschloss auf seinem Rücken per Bowdenzug lösen. Um der Kälte in großen Höhen trotzen zu können, sollte er eine elektrisch beheizbare Fliegerkombi tragen. Dazu gab es gleich neben der Schleppkupplung im Bug eigens einen Außenbordanschluss, der während des Schlepps zugleich für eine Kommunikationsleitung zwischen Schlepp- und Gleiterpilot genutzt wurde. Wegen der angepeilten großen Schlepphöhen gehörte natürlich auch eine Sauerstoffanlage zur Ausrüstung.

Schon bei der Besichtigung der Attrappe der BV 40 am 30. Oktober 1943 hatten die Vertreter des RLM die Bewaffnung mit einer einzelnen MK 108 auf dem Rumpfrücken moniert. Nun sollten zwei MK 108 mit jeweils 35 Schuss Munitionsvorrat in zwei Containern unter den Flügelwurzeln die Kanonen aufnehmen.

Im Dezember 1943 startete Blohm & Voss den Bau von zwölf BV 40. Etwas über vier Monate später, im April 1944, war die BV 40 V1 (PN+UA) fertig. Sie war noch etwa

Blohm & Voss BV 40 V5

Verwendung: Gleitjäger
Baujahr: 1944
Spannweite: 7,90 m
Länge: 5,70 m
Höhe: 1,63 m
Rumpfbreite: 0,70 m
Leermasse: 836 kg
max. Flugmasse: 950 kg
max. Flächenbelastung: 109,2 kg/m²
höchstzul. Geschwindigkeit: 900 km/h
Landegeschwindigkeit bei 80 Grad
Klappen: 125 km/h
Bewaffnung: 2 x MK 108 (30 mm) mit jeweils 35 Schuss

Foto: KL-Dokumentation

Zeichnung: Heumann

Die Seitenansicht zeigt, dass die BV 40 unter dem Diktat einer rationellen Fertigung sehr einfach aufgebaut war.

180 Kilogramm leichter als für die Serienausführung errechnet. Unter anderem hatte man auf einen Teil der Panzerarmierung verzichtet und nur eine dünnere Frontscheibe montiert. Außerdem bestand die Abdeckhaube aus Holz. Flatterberechnungen ergaben, dass das Flugzeug ohne Probleme bis 650 km/h geflogen werden konnte.

Für den Erstflug wurde die BV 40 V1 nach Wenzendorf, etwa 20 Kilometer südlich vom Blohm & Voss-Werk in Finkenwerder, gebracht. Am 6. Mai startete dort der Kampfgleiter im Schlepp hinter einer Bf 110 G-0 zum Erstflug. Am Steuer saß der Werkspilot Rautenhaus. Der Flug verlief nach seiner Aussage nach dem Ausklinken in 800 Metern Höhe durchaus zufriedenstellend, wenn auch ungewohnt. Viele Messwerte konnte Rautenhaus bei dem nur wenige Minuten dauernden Erstflug nicht sammeln. Beim Start hatte der Gleiter hinter der Bf 110, wohl bedingt durch deren Luftschrauben- und Flügelverwirbelungen, zu tänzeln begonnen. Den Gleitwinkel nach dem Ausklinken schätzte Rautenhaus als zu steil ein, die Aufsetzgeschwindigkeit als zu hoch. Vielleicht war die wahre Gleitzahl der BV 40 noch geringer als die von den Ingenieuren errechnete Gleitzahl 14,7.

Nach dem ersten Flug wurden einige Änderungen vorgenommen. Unter anderem verbreiterten die Techniker die Spur des Fahrwerks und senkten den Reifenfülldruck, um die Neigung zum Tänzeln beim Startlauf zu reduzieren. Der zweite Start erfolgte erst am 2. Juni, fast einen Monat nach dem Erstflug. Er endete mit einer Bruchlandung. Der Start im Schlepp hinter der Bf 110 gelang besser als beim ersten Mal. Rautenhaus stieg nach dem Abheben sofort etwas höher als das Schleppflugzeug, um schnell aus dessen Propeller- und Randwirbeln herauszukommen. Bedingt durch niedrige Wolken, klinkte er schon in 800 Metern Höhe bei 240 km/h aus. Während des kurzen Gleitflugs reduzierte er die Geschwindigkeit zunächst auf 150 km/h. Bei 140 km/h erhöhte sich im Endanflug auf Wenzendorf die Sinkrate sehr stark. Die BV 40 setzte kurz vor der Platzgrenze auf, durchbrach den Flugplatzzaun und wurde dabei schwer beschädigt.

Bei den nächsten Testflügen kam nun die inzwischen fertiggestellte BV 40 V2 (PN+UB) zum Zuge. Zunächst ließ das Wetter erneut nur zwei Flüge mit 800 Metern Ausklinkhöhe zu. Am 8. Juni konnten endlich längere Gleitflüge aus 2200 Metern Höhe durchgeführt werden. Schrittweise erflog Rautenhaus dabei Geschwindigkeiten bis zu 470 km/h. Am selben Tag flog er auch die BV 40 V5 (PN+UE) ein. Während die V3 für Bruchversuche verwendet worden war, war der erste Start der V4 misslungen. Sie wurde dabei zerstört.

Das aerodynamische Konzept der BV 40 wirkt primitiv

Die aerodynamische Auslegung der BV 40 dürfte kaum gute Flugeigenschaften hervorgebracht haben. Der Flügel besaß keine V-Form, die die Stabilität des Gleiters um die Längsachse positiv beeinflusst hätte. Unter dem Diktat einer extrem simplen und schnellen Fertigung waren die Tragflächen weder aerodynamisch noch geometrisch geschränkt. Das spricht, zumindest bei eingefahrenen Klappen, für wenig angenehme Eigenschaften im Grenzbereich zum Strömungsabriss. Außerdem ist ein Flügel mit rechteckigem Grundriss keineswegs ideal für sehr hohe Geschwindigkeiten geeignet. Die Aerodynamik des Gleiters hätte nie Geschwindigkeiten bis maximal 900 km/h zugelassen, für die er festigkeitsseitig ausgelegt war. Für das Ziel, im Schnellverfahren ausgebildete Segelflieger auf dem Kampfgleiter einzusetzen, war die BV 40 im Grunde wenig geeignet.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine Aussage des Rechliner Testpiloten Wilhelm Ziegler, der die BV 40 V2 am 6. Juni nachgeflogen hatte, ein wenig erstaunlich. Er konstatierte: „Das Flugzeug ist harmlos und angenehm zu fliegen." Allerdings stellte er auch fest, dass der Schleppstart auf einer Grasbahn mit steigender Geschwindigkeit schwieriger, auf einer Betonbahn jedoch einfacher sei. Außerdem bemängelte er zu schwergängige Ruder, die zudem zu sensibel reagierten. Dies mache einen sauberen Anflug schwierig. Positiv vermerkte er die sehr wirksamen Klappen, als verbesserungswürdig die Armauflage, da bei langen Schlepps der Arm des Piloten zu schnell ermüdete. Letzteres dürfte auch daran gelegen haben, dass die BV 40 keine Trimmung besaß. Der Pilot musste deshalb bei den unterschiedlichen Geschwindigkeiten immer gegen die Knüppelkräfte arbeiten, um den Gleiter in der Spur zu halten.

Auch die BV 40 V6 (PN+UF) musste ohne Trimmeinrichtung auskommen. Offenbar waren die Ingenieure der Meinung, dies den Piloten für die relativ kurzen Flüge zumuten zu können. Ihren ersten Start absolvierte die V6 am 27. Juni auf dem Blohm & Voss-Werksplatz in Stade und wurde gleich nach Wenzendorf zur weiteren Erprobung geschleppt. Die Überführung war der 17. Testflug einer BV 40. Die V6 verfügte über tiefere Seiten- und Höhenruder. Um die erwartbar größeren Höhenruderkräfte zu kompensieren, erhielt sie im gleichen Zuge eine schwächere Dämpfungsfeder. Allerdings wurde die schon zuvor festgestellte starke Kopflastigkeit des Gleiters durch diese Maßnahmen natürlich nicht beseitigt.

Zu einem Einsatz der BV 40 kam es gottlob nicht mehr. Anfang August 1944 stoppte das RLM das Projekt. Offenbar hatte man die Sinnlosigkeit von Einsätzen des Kampfgleiters gegen gegnerische Bomberströme inzwischen erkannt. Die Fertigstellung der BV 40 V7, die das erste von sieben Vorserienflugzeugen werden sollte, wurde daraufhin eingestellt. Damit waren auch Pläne zum Serienbau von 200 BV 40 obsolet. Das Kapitel der Kampfgleiter schlossen schließlich im Oktober 1944 die Alliierten mit einem Luftangriff auf Wenzendorf. Dabei wurden dort untergebrachten fertigen und einige noch nicht montierte BV 40 zerstört. KL

Heiko Müller

Sie haben noch nicht mitgemacht? Hier ist Ihre zweite Chance zur Teilnahme an unserem Jubiläums-Gewinnspiel. Mit der Antwort auf eine einzige Frage können Sie einen der Preise im Gesamtwert von gut 5000 Euro gewinnen.

75 Ausgaben Klassiker der Luftfahrt

Mitmachen und gewinnen

1. Preis:

Bell & Ross BR 03-94 Héritage Chronograph

Dieser wertvolle Zeitmesser im Stil eines klassischen Flugzeuginstruments ist von der Geschichte inspiriert, verwendet aber gleichzeitig modernste Technik. Technische Daten: mechanisches Automatikwerk, Chronograph mit zwei Zählern, Gehäusedurchmesser 42 mm, Saphirglas entspiegelt, wasserdicht bis 100 m. Zwei zusätzliche Armbänder runden diesen exklusiven Gewinn ab.

Wert: 4545 Euro

2. Preis:

Corgi Metallmodell Junkers Ju 52

Ein wunderbares, in limitierter Auflage erschienenes Metallmodell der „Rimowa-Ju", die 2012 über den Atlantik flog. Maßstab 1:72.

Wert: zirka 150 Euro

3. Preis:

Trumpeter-Großbausatz Spitfire Vb

Die Bausatz der Spitfire Vb im Maßstab 1: 24 gehört zum Besten, was auf dem Markt zu haben ist.

Wert: 79,95 Euro

4. Preis: Metallmodell Lockheed Super Constellation

Ein sehr schönes Herpa-Modell der „Super-Connie" der Schweizer Super Constellation Flyers Association im Sammler-Maßstab 1:200. **Wert: 56 Euro**

Klassiker der Luftfahrt ist seit 14 Jahren der zuverlässige Begleiter für Freunde der historischen Luftfahrt. Zur Feier der 75. Ausgabe möchten wir Sie mit vielen attraktiven Preisen überraschen. Mit etwas Glück sind Sie unter den Gewinnern.

Zur Teilnahme an unserem Gewinnspiel müssen Sie nur eine Frage beantworten:

In welchem Jahr erschien die erste Ausgabe von Klassiker der Luftfahrt?

Schicken Sie Ihre Antwort auf einer frankierten und mit Ihrer Absenderadresse versehenen Postkarte an:

Redaktion
Klassiker der Luftfahrt
Ubierstraße 83
53173 Bonn

oder per E-Mail an: redaktion@Klassiker-der-Luftfahrt.de

Auch bei der Teilnahme per E-Mail bitte nicht die Absenderanschrift vergessen.

Einsendeschluss ist der 14. Juli 2013.

Unter allen rechtzeitig abgegebenen Antworten verlosen wir tolle Preise. Die Gewinner werden durch das Los ermittelt und ihre Namen in Klassiker der Luftfahrt 7/2013 sowie im Internet unter www.Klassiker-der-Luftfahrt.de veröffentlicht.Mitarbeiter der Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG sowie deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Da es sich bei den Gewinnen um Sachgewinne handelt, ist eine Umwandlung der Preise in Geld nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

6. und 7. Preis:

Herpa-Modelle Vickers Viscount

Sammler-Metallmodelle des klassischen Airliners in den Farben der Alitalia und LOT. Maßstab 1:200. **Wert: je 46 Euro**

5. Preis:

The Legend of Cessna

Ein einmaliges Buch in englischer Sprache über die Geschichte eines der berühmtesten Flugzeughersteller der Welt von 1908 bis heute. **Wert: zirka 50 Euro**

8. bis 10. Preis:

Revell-Bausätze

Jeweils ein fein detaillierter Bausatz der Arado Ar 555, des Nachtjägers Ar 240 und der Boston V/A-20J. **Wert: je zirka 17 Euro**

Fotos: Müller (6), Herpa (3), Bell & Ross

Die schnellsten Unterschall-Verkehrsflugzeuge der Welt

Gefangen in der Geschwindigkeit

Der erste Prototyp der Convair CV 990 startet vom Lindbergh Field in San Diego im Frühjahr 1961 zum Testflug.

Foto: KL-Dokumentation

Convair entwarf mit der CV 880 ein sehr schnelles Verkehrsflugzeug für transkontinentale Strecken. Der Typ war jedoch nicht ausgereift, so dass der Hersteller schon Verbesserungen einarbeiten musste, bevor der Jet zum Erstflug abhob. Mit dem Schwestermodell CV 990 entwickelte Convair schließlich den schnellsten Unterschall-Airliner aller Zeiten.

Die N8802E wurde schon vor der Zulassung an Delta Air Lines geliefert, damit die Fluglinie ihre Piloten trainieren konnte.

Die Consolidated Vultee Aircraft Corporation aus San Diego im US-Bundesstaat Kalifornien war ein Flugzeughersteller, der nach dem Zweiten Weltkrieg mit den Mustern Convair 240/340/440 im zivilen Markt erfolgreich war. Die Verfügbarkeit von zuverlässigen Strahltriebwerken führte bei den anderen großen Flugzeugherstellern wie Boeing, Douglas, de Havilland und der British Aircraft Corporation zum Entschluss, auch Verkehrsflugzeuge mit Düsenantrieb zu entwickeln. Marktstudien der Consolidated Vultee Aircraft Corporation, die ab April 1954 als Convair Division zum General-Dynamics-Konzern gehörte, zeigten einen klaren Bedarf für strahlgetriebene Verkehrsflugzeuge, den Convair mit einem eigenen Typ befriedigen wollte.

Die Convair-Verkäufer durften ab 1954 mit ersten Entwürfen bei potenziellen Kunden vorsprechen. Langwierige Diskussionen, unter anderem mit Howard Hughes, der ein neues Langstreckenflugzeug für seine Airline TWA suchte, führten schließlich zum Entwurf der Convair Skylark 600, eines schnellen vierstrahligen Verkehrsflugzeugs mit schmalem Rumpf und Platz für bis zu 123 Passagiere.

Convair sah, dass mit der Boeing 707 und der Douglas DC-8 zwei Flugzeugmuster mit sehr ähnlichen Leistungen und Passagierkapazitäten angeboten wurden, und setzte deswegen bewusst auf Geschwindigkeit als herausragende Eigenschaft seines neuen Jets.

Als Antrieb wählte Convair das Triebwerk CJ-805 von General Electric, eine zivile Version ohne Nachbrenner des Triebwerks, das in der McDonnell Douglas Phantom II zum Einsatz kam. Trotz einer angestrebten maximalen Abflugmasse von deutlich über 100 Tonnen sollte das neue Flugzeug in der Lage sein, von Pisten mit einer Länge von nur 1524 m (5000 ft) zu starten.

Delta Air Lines und TWA waren die ersten Kunden für die CV 880

Die Verkaufsgespräche mit Delta Air Lines und Trans World Airlines (TWA) führten letztendlich zum Erfolg, und am 10. September 1956 wurden die ersten Bestellungen unterschrieben. Um die herausragendste Eigenschaft des Flugzeugs, seine Geschwindigkeit, auch im Marketing besser herausstellen zu können, wurde die Skylark bei der Bekanntgabe der ersten Aufträge umbenannt. Sie hieß nun Convair CV 880 Golden Arrow („Goldener Pfeil"). Die Zahl 880 wurde gewählt in Anspielung auf die Geschwindigkeit des Flugzeugs von 880 Fuß pro Sekunde.

Die Convair CV 880 war mit 39,42 m rund fünf Meter kürzer als die Boeing 707. Ihre Spannweite betrug 36,58 m, die Flügelpfeilung 35°. Als Reichweite hatten die Ingenieure 4430 km errechnet, dies war deutlich weniger als bei der Boeing 707 und der Douglas DC-8.

Obwohl Rumpf und Flügel ganz konventionell in Metall-Schalenbauweise entstanden, wies die CV 880 doch einige technologische Eigenheiten auf, die Convair aus den Erfahrungen mit Militärflugzeugen in das zivile Programm einfließen ließ. Die Flügeltanks wurden zum Beispiel mit einer Methode abgedichtet, die Convair bei dem Fighter F-102 auch anwendete: Der Flügeltank wurde von innen mit Spezialklebeband versiegelt, anschließend kam das gesamte Bauteil in einen riesigen elektrischen Ofen, um die Versiegelung unter Hitze abzuschließen.

Ebenfalls von der F-102 wurde die Cockpitscheibenreinigung übernommen. Beide Flugzeugmuster, die F-102 und die CV 880, erhielten keine konventionellen Scheibenwischer. Stattdessen wurde heiße Zapfluft auf die Frontscheiben geblasen. Dies verhinderte, dass Regen und Eisansatz die Sicht beeinträchtigte.

Die Aluminiumbleche der CV 880 waren dicker als bei vergleichbaren Verkehrsflugzeugen, um die Zahl der Stringer zu reduzieren und gleichzeitig den Innenlärm in der Kabine zu reduzieren.

Am 9. September 1958 erhielt General Electric die zivile Zulassung für das CJ-805-Triebwerk. Der Erstflug der Convair CV 880 fand am 27. Januar 1959 in San Diego statt. Der Vierstrahler startete auf dem Lindbergh Field und landete auf dem Marinefliegerstützpunkt North Island Naval Air

Fotos: KL-Dokumentation

TWA und Japan Air Lines hatten ebenfalls die Covair CV 880 bestellt und betrieben. Donald P. Germeraad (li.) und B.B. Gray saßen am 27. 1.1959 beim Erstflug der CV 880 in San Diego im Cockpit von Ship One.

Station auf der Halbinsel Coronado vor San Diego. Die Erstflugbesatzung bestand aus den Piloten Donald P. Germeraad und Philip M. Prophett sowie den Flugversuchsingenieuren R. R. Bloom, B. B. Gray, E. A. Davies und J. E. Moroney. Zu diesem Zeitpunkt hatte Convair 53 feste Bestellungen für das Muster im Auftragsbuch stehen.

Nach einer verhältnismäßig problemlosen Flugerprobung erhielt die CV 880 Anfang 1960 die Zulassung durch die amerikanische Luftfahrtbehörde FAA. Delta Air Lines aus Atlanta übernahm als erste Fluggesellschaft der Welt die CV 880. Beim Auslieferungsflug wurde die Convair CV 880 mit dem Kennzeichen N8802E von San Diego nach Miami geflogen, und von dort nach Atlanta. Mit dem Flug von San Diego nach Miami unterbot der Jet den bisherigen Rekord für einen Transkontinentalflug von der Westan die Ostküste der Vereinigten Staaten um 27 Minuten.

Bereits vor dem Erstflug der CV 880 hatte Convair auf Druck der Fluggesellschaften Verbesserungen an der Konstruktion des Flugzeugs vorgenommen, die aber erst ab der Seriennummer 37 in die Produktion aufgenommen werden konnten. Convair wollte mit diesen Verbesserungen vor allem ausländische Fluggesellschaften als Kunden gewinnen, die sich bis zu diesem Zeitpunkt sehr zurückhaltend zeigten. Die CV 880M genannte Version wies eine höhere Startmasse auf und hatte eine um 800 Kilometer höhere Reichweite dank eines größeren Tankvolumens. Deswegen musste sie ein neues, stärkeres Fahrwerk erhalten, was wiederum erhebliche Entwicklungskosten verursachte. Die CV 880M erhielt zudem vier Vorflügel an jeder Tragfläche, was die Anflug- und -landegeschwindigkeit reduzierte. Die erste CV 880M wurde am 11. August 1961 an die Swissair geliefert.

Ein lange verhandelter Auftrag von United Airlines scheiterte Ende 1957. Die Flugge-

Im August 1959 stehen drei CV-880-Testflugzeuge in San Diego auf dem Vorfeld. Die Zulassung wurde im Mai 1960 erteilt.

Daten Convair CV 990A

Daten entsprechen der CV 990A Model 30-6, wie sie von der Swissair geflogen wurde.
Hersteller: General Dynamics (Convair), San Diego, Kalifornien, USA
Verwendung: Mittelstrecken-Verkehrsflugzeug
Besatzung: drei Piloten, vier Flugbegleiter, 116 Passagiere
Triebwerke: General Electric CJ-805-23B
Startschub: 4 x 71,38 kN (16050 lbs)
Spannweite: 36,58 m
Länge: 42,49 m
Höhe: 12,04 m
Flügelfläche: 209 m²
Flügelpfeilung: 35°
max. Vorfeldmasse: 111 130 kg
Max. Startmasse: 110 767 kg
Max. Landemasse: 81 646 kg
Tankinhalt: 59100 l
max. Reisegeschwindigkeit: 957 km/h
max. Geschwindigkeit: 1030 km/h
typische Reiseflughöhe: 10668 m/35 000 ft
Dienstgipfelhöhe: 12497 m/41000 Fuß
Reichweite mit voller Zuladung: 5784 km

Fotos: KL-Dokumentation

Convair CV 880: Kunden

Folgende Fluggesellschaften haben die Convair 880 bei Convair gekauft: Trans World Airlines (28 Exemplare), Delta Air Lines (17), Northeast Airlines (10), Japan Air Lines JAL (9), Cathay Pacific Airways (9), Venezolana Internacional De Aviacion VIASA (3), Swissair (zwei Exemplare als Übergangslösung bis zur Lieferung der CV 990), Alaska Airlines (1) und Civil Air Transport aus Taiwan (1). Darüber hinaus betrieb auch die US Navy bis 1995 eine Convair CV 880 unter der Typbezeichnung UC-880 für verschiedene Tests.

Convair CV 990: Kunden

Die folgenden Betreiber haben die Convair CV 990 Coronado als Neuflugzeuge bei Convair gekauft: American Airlines (20), Swissair (8), Scandinavian Airlines System SAS (vier Exemplare, Bestellung wurde annulliert, anstelle dessen leaste SAS vier CV 990 von der Swissair), Thai Airways International (1), VARIG (3), Garuda Indonesian Airways (3), Aerolineas Peruanas (3), NASA (3).

Die Swissair hatte bis 1975 insgesamt acht Convair CV 990 Coronado in ihrer Flotte.

sellschaft hatte sich für die Boeing 720 entschieden. Das ließ bei General Dynamics die Alarmglocken läuten, und man setzte alles daran, einen Auftrag von American Airlines zu erhalten. American verlangte eine noch höhere Geschwindigkeit, mehr Passagierkapazität und eine transkontinentale Reichweite. Im August 1958 – also noch vor dem Erstflug der CV 880 – gab American bekannt, 25 Flugzeuge des Typs Convair 600 zu bestellen. Gleichzeitig orderte American auch 25 Boeing 720 in Seattle.

Die mit American ausgehandelten Spezifikationen erforderten massive Veränderungen an dem bestehenden Entwurf, der Aufsichtsrat von General Dynamics wurde darüber informiert, dass es nur „eine leichte Modifikation" geben würde, und genehmigte den Verkauf. Die Convair 600 wurde bald in Convair CV 990 umbenannt, war sie doch fast eine komplette Neukonstruktion. Der Rumpf wurde um 3,10 m auf 42,49 m gestreckt, neue Turbofan-Triebwerke vom Typ General Electric CJ-805-23B wurden integriert, und die maximale Abflugmasse stieg auf fast 111 Tonnen. Gleichzeitig wurde die maximale Reisegeschwindigkeit auf 957 km/h gesteigert. Die Höchstgeschwindigkeit lag sogar bei 1030 km/h. Dies machte die CV 990 zum schnellsten Unterschall-Verkehrsflugzeug aller Zeiten.

Im November 1960 feierte Convair das Rollout der CV 990, der Jungfernflug erfolgte am 24. Januar 1961. Doch der kommerzielle Erfolg blieb aus, die Bestellungen kamen nicht herein, wie Convair es sich vorgestellt hatte. Lediglich 37 feste Aufträge lagen zum Zeitpunkt des Erstflugs vor. Zu allem Überfluss war der Deal mit American Airlines aus kaufmännischer Sicht sehr unvorteilhaft für General Dynamics gelaufen. Anstelle von einer Anzahlung hatte das Unternehmen akzeptiert, 25 Douglas DC-7 von American in Zahlung zu nehmen. Diese Flugzeuge erzielten jedoch nicht den erwarteten Kaufpreis auf dem Gebrauchtmarkt, so dass General Dynamics allein im dritten Quartal 1960 96,5 Millionen Dollar für das CV 880/ CV 990-Programm abschreiben musste.

Bei der Flugerprobung der CV 990 zeigte sich bei Annäherung an die maximale Reisegeschwindigkeit eine Tendenz zum Flattern, die völlig unakzeptabel war und die bei den Windkanalversuchen nicht aufgetaucht war. Neben Änderungen am Klappen- und Vorflügelsystem musste Convair Verkleidungen auf der Tragflächen-Oberseite anbringen, die als „Kuchman-Carrots" (Kuchman-Karotten) in die Geschichte eingingen.

Die Swissair gab der CV-990 den Beinamen „Coronado"

Am 8. Dezember 1961 erhielt die Convair CV 990 die FAA-Zulassung, einen Monat später übernahm American Airlines das erste Exemplar. Am 12. Januar erhielt American ihre zweite CV 990 und Swissair ihre erste. Die Schweizer Fluggesellschaft gab der CV 990 den Beinamen Coronado, der bald international als Name für das Muster verbreitet war. Swissair war auch die erste Fluggesellschaft, die diesen Flugzeugtyp in den Liniendienst stellte. Die Coronados der Schweizer Airline waren zunächst mit 16 Sitzen in der First Class und 84 in der Touristenklasse bestuhlt.

Doch die Geschichte der Convair CV 880 und CV 990 hatte kein Happy End. Die herausragende Eigenschaft der Flugzeuge, ihre große Reisegeschwindigkeit, zahlte sich nicht aus, ganz im Gegenteil. Die Geschwindigkeit wurde mit einem hohen Treibstoffverbrauch erkauft, was die Flugzeuge im Betrieb relativ teuer machte. Außerdem hatte der Hersteller Convair die Flugzeuge zum Teil zu einem Preis verkauft, der unter den Herstellungskosten lag, nur um Marktanteile zu gewinnen. Die Rechnung ging nicht auf, so dass der Mutterkonzern General Dynamics 1962 die Reißleine zog: Nach 102 verkauften Exemplaren wurde die Fertigung der CV 880 und CV 990 Coronado eingestellt.

General Dynamics fuhr durch das Programm einen Verlust von 425 Millionen Dollar ein und wies Convair an, sich aus dem zivilen Flugzeugbau zurückzuziehen. Stattdessen setzte das Unternehmen erfolgreich auf den Bau von Militärflugzeugen und diente anderen Luft- und Raumfahrtherstellern als Zulieferer.

Die beiden Convair-Muster erlitten im Flugbetrieb eine Reihe von Flugunfällen, bei denen aber die Technik des Flugzeugs keine Rolle spielte. 16 der 102 gebauten Flugzeuge sind bei Unfällen zerstört worden, weitere fünf durch Entführungen und Attentate.

Eine fehlerhafte Beladung war beispielsweise verantwortlich für den Absturz der CV 880 mit dem Kennzeichen N5865 in Miami, Florida. Der zum Frachter umgebaute ehemalige Japan-Airlines-Jet sollte am 16. Dezember 1976 von Miami in die Dominikanische Republik fliegen. Das Flugzeug war mit 37 Milchkühen beladen, die aber nicht in Boxen standen, sondern sich relativ frei im Frachtraum bewegen konnten. Als die Convair startete, liefen die Tiere nach hinten und verlagerten damit den Schwerpunkt derart, dass die Maschine nicht abheben konnte, über den Flughafenzaun hinausschoss und in einem angrenzenden Kanal zerbrach.

In Deutschland besonders in Erinnerung ist der Absturz der Convair CV 990 EC-BZR der spanischen Chartergesellschaft Spantax. Am 3. Dezember 1972 startete das Flugzeug ohne Sicht vom Flughafen Los Rodeos (heute: Tenerife North Airport) auf Teneriffa zu einem Flug nach München. Es hob kurz ab und stürzte 300 m hinter der Runway ab. Die CV 990 zerbrach, das Wrack verbrannte, alle 157 Insassen, darunter 144 Deutsche, kamen ums Leben. Als Unfallursache ermittelten die Behörden einen Bedienungsfehler des Copiloten, der 20 Knoten unter der vorgeschriebenen Abhebegeschwindigkeit rotiert hatte.

Einige CV 880 und CV 990 wurden nach der Außerdienststellung noch zu Frachtern umgebaut und flogen in Südamerika. Die meisten CV 880 und CV 990 sind mittlerweile verschrottet. Eine CV 990 steht heute als Gate Guardian auf dem Mojave Airport in Kalifornien, eine Convair CV 880, die früher Elvis Presley gehörte, hat in Memphis, Tennessee, überlebt.

Der Schweiz ist es zu verdanken, dass Flugzeugenthusiasten auch heute in Europa noch eine Convair Coronado besichtigen können. Die Swissair hatte im Juni 1975 dem Verkehrshaus der Schweiz die CV 990A mit dem Kennzeichen HB-ICC gespendet. In einem spektakulären Transport wurde das nach 35 693 Flugstunden ausgemusterte Flugzeug über den Luzerner See zu seinem endgültigen Standplatz gebracht. KL

Volker K. Thomalla

In kurzer Zeit reparierten die Junkers-Mechaniker die kapitalen Schäden der F 13. Das Bild zeigt das Flugzeug in Fürth kurz vor der Ablieferung an die Ad Astra Aero.

Reparatur einer Junkers F 13

Bestes Handwerk

Eine Junkers F 13 der Schweizer Fluggesellschaft Ad Astra Aero verunglückt 1928 bei Chapelle. Die Schäden sind erheblich. Doch in der Junkers-Reparaturwerft in Fürth wird das Flugzeug wieder hergerichtet. Ein Beitrag auf Grundlage des originalen Reparaturberichts.

Es ist der 15. Mai 1928. Mit einem Knall stellt der BMW IV einer Junkers F13 der Schweizer Fluggesellschaft Ad Astra Aero in der Nähe der Ortschaft Chapelle seinen Dienst ein. Der Pilot muss sich sofort für ein Notlandefeld entscheiden. Das gelingt ihm zwar noch, doch beim Aufsetzen werden Rumpf und Flügel schwer beschädigt.

In der Schweiz gibt es drei Ortschaften namens Chapelle, doch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit machte die F 13 „Specht", die als CH 92 registriert war und die Werknummer 587 hatte, bei Chapelle-sur-Moudon Bruch. Eindeutige Belege dafür lassen sich zwar auch bei einer Recherche im Schweizer Bundesarchiv nicht finden, doch Chapelle-sur-Moudon liegt genau auf der Strecke zwischen Genf und Zürich, die seinerzeit von der Ad Astra Aero beflogen wurde.

Besatzung und Passagiere scheinen bei dem Unfall weitgehend ungeschoren davongekommen zu sein. Das Eidgenössische Luftamt schickt sofort einen Kontrollingenieur zur Unfallstelle. Schon am Tag darauf übermittelt es seinen Bericht an Ad Astra Aero. Ein gebrochener Zylinder des BMW IV, den diese F 13 im Jahr 1926 anstelle des BMW IIIa erhalten hatte, war ursächlich für den Motorausfall. Es scheint nicht der erste derartige Fall gewesen sein zu sein. In dem Schreiben, das heute im Schweizer Bundesarchiv lagert, geht es jedenfalls auch darum, ob der BMW-Motor weiterhin verwendet werden sollte.

Der defekte Zylinder wird zur Prüfung der EMPA (Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt) übergeben. Deren Bericht vom 26. Juni 1928 kommt zu dem Schluss, dass die verwendete Metalllegierung nicht optimal war.

Schon zwei Wochen nach dem Unfall, am 29. Mai 1928, bringt Ad Astra Aero die beschädigte F 13 per Bahn zur Junkers-Reparaturwerft in Fürth. Die Verbindung zwischen Junkers und der Fluggesellschaft ist eng. 1920, schon kurz nach der Gründung, vercharterte Junkers den Schweizern zwei F 13. Als Ad Astra Aero 1922 in finanzi-

Foto: DEHLA

Das Rumpfheck war bei der Bruchlandung der F 13 in der Schweiz praktisch völlig zerstört worden. Doch die Bauweise des frühen Verkehrsflugzeugs war reparaturfreundlich.

Auf einer Helling wurden die Spanten genau ausgerichtet. Danach konnte die Hecksektion wieder beplankt werden. Das Wellblech war ein wesentliches Element für die Strukturfestigkeit.

Fotos: DEHLA

elle Probleme geriet, übernahm Junkers 50 Prozent der Gesellschaft und brachte dazu im Gegenzug vier F 13 ein, unter anderem die CH 92.

Ebenfalls seit 1922 war Junkers am Flughafen Fürth-Nürnberg aktiv. Zunächst mit einem Stützpunkt des Junkers-Flugverkehrs, später mit einer zentralen Wartungs- und Reparaturwerft. Auch F 13 und G 24 fertigte Junkers dort zeitweise. Allerdings gab das Unternehmen 1929 den Werftstandort wieder auf.

Nach der Bestandsaufnahme der Rumpf- und Flügelschäden kalkuliert die Werft einen Arbeitsaufwand von 2025 Mannstunden für die Reparatur. Selbst aus heutiger Sicht erscheint das angesichts der doch erheblichen Schäden nicht als zu viel. Schließlich stehen die Blechspezialisten schon allein beim Rumpf vor der Aufgabe, die komplette Hecksektion neu aufbauen zu müssen. Auch die Front mit der Motoreinheit ist beschädigt. Viel Arbeit wartet auch, die geknickte rechte Tragfläche zu reparieren.

Die Blecharbeiten an der F 13 verlangten hohe Präzision

Zur Reparatur wird zunächst der Rumpf auf eine Helling gesetzt. Im Gegensatz zum Rumpfendstück können immerhin die Spanten 5 bis 7 wiederverwendet werden. Das neue Endstück wird anstelle des alten in die Helling gespannt und genau mit dem Vorderrumpf ausnivelliert. Die genannten Spanten richten die Junkers-Mechaniker ebenso genau aus und fixieren sie provisorisch an zwei Holzlatten. Anschließend können sie den gesamten Leitwerksträger neu beplanken. Was hier einfach klingt, ist eine langwierige Präzisionsarbeit. Insgesamt kostet die Rumpfreparatur exakt 601 Stunden, 81 Stunden mehr, als veranschlagt.

Parallel zu den Arbeiten am Rumpf beginnt am 31. Mai die Reparatur des rechten Tragflügels. Als im Bereich der Knickstelle zunächst die Wellblechbeplankung an Ober- und Unterseite entfernt wird, wird das gesamte Ausmaß des Schadens sichtbar. Wie erwartet, sind sämtliche Rohrholme des Flügels gebrochen. Auf dem Foto von der Schadstelle ist sehr gut die von Junkers patentierte Holmtragwerk-Konstruktion zu erkennen, bei der die Rohrholme mit sogenannten Z-Streben gegeneinander abgestützt werden. Erst in Verbindung mit der Wellblechbeplankung erhält der Flügel, der auf Rippen verzichtet,

Um ihre Bruchstellen herum wurden die Rohrholme herausgetrennt. Auch der Flügel kam dazu vorher auf eine Helling.

Die neuen Rohrholmstücke sind eingebaut. Am noch offenen Flügel zeigt sich sehr schön seine von Junkers patentierte Bauweise.

seine hohe Festigkeit. Diese Konstruktion war der eigentliche Schlüssel für Junkers rasanten Aufstieg in der weltweiten Luftfahrt.

Die Rohrholme sind etwa 75 Zentimeter hinter den Schäftstellen zum Außenflügel hin gebrochen. Zunächst bohren die Mechaniker die vernieteten Z-Streben im Bereich der Schadstelle ab, danach die Niete der Schäftstellen. Auf der anderen Seite schneiden sie die Holme ganz einfach ab. Anschließend werden die Flügelteile in der Helling noch einmal genauestens ausgerichtet und entsprechend lange und starke Duralrohre in die getrennten Flügelteile eingesetzt. Zur Flügelwurzel hin werden sie wieder in die alten Schäftstellen eingepasst und vernietet, zum Flügelende hin gegen die alten Holme gestoßen. Aufgenietete Laschen stellen hier eine feste Verbindung her. Anschließend werden neue Z-Streben an die reparierten Rohrholme genietet. Am 5. Juni, keine Woche nach Beginn der Flügelreparatur, ist die Tragfläche wieder fertig zur Beplankung. Bis zur endgültigen Fertigstellung arbeiten die Junkers-Mechaniker 410 Stunden an dem Flügel.

Leider bezieht sich der Junkers-Reparaturbericht, lediglich auf die Blecharbeiten an dem Flugzeug. Nochmals etwa 1000 Mannstunden waren für die Wiederherstellung von Fahrwerk und Motorsektion veranschlagt. Auf jeden Fall ist es erstaunlich, dass allein die Blecharbeiten trotz der großen Schäden in nur wenigen Tagen erledigt werden konnten. Das spricht einerseits für eine reparaturfreundliche Bauweise der F 13 und eine gute Ersatzteillogistik, andererseits auch für die hohe Professionalität des Junkers-Personals. Wie heute hieß es schon damals in der Luftfahrt: Zeit ist Geld. Den langen Ausfall eines Flugzeugs wollte sich auch eine Fluggesellschaft wie Ad Astra Aero nicht leisten. Heute müsste ein Betreiber für eine ähnliche Reparatur an einem Metallflugzeug wohl eine wesentlich längere Zeit einkalkulieren.

Ad Astra Aero jedenfalls kann ihre Junkers F 13 „Specht" schon nach kurzer Zeit wieder einsetzen. In der Schweiz fliegt sie noch bis 1930. Im Jahr darauf kommt sie mit der Kennung D-2040 zum Fliegerhorst Nordmark GmbH nach Hamburg. 1933 geht die Fliegerschule der Landesgruppe III Nordmark im DLV auf. Zwei Jahre später wird die F 13, inzwischen als D-OZYM registriert, zur Grundüberholung zu ATG in Leipzig-Mockau überführt. Im Laufe des Jahres 1937 fliegt sie noch. Ende 1937 verschwindet sie jedoch aus dem deutschen Register. KL

Heiko Müller

Der Rumpf ist wieder beplankt. Gut 600 Mannstunden brauchte seine Reparatur.

Stichwort: Ad Astra Aero

Ad Astra Aero (lateinisch für: zu den Sternen fliegen) ist ein ebenso schöner wie wichtiger Name in der Schweizer Luftfahrtgeschichte. Die Fluggesellschaft ist ein direkter Vorläufer der Swissair. Die Ad Astra Aero, Schweizerische Luftverkehrs AG entstand 1920, als die im Jahr zuvor gegründete Frick & Co Luftverkehrsgesellschaft Ad Astra die Aero-Gesellschaft Comte Mittelholzer & Co. der Schweizer Flugpioniere Walter Mittelholzer und Alfred Comte übernahm. Als erste Schweizer Fluggesellschaft bot Ad Astra Aero regelmäßige Flüge ins Ausland an. In Deutschland waren unter anderem Berlin, Frankfurt, Stuttgart und München ihre Ziele. 1922 beteiligte sich Junkers an der finanziell angeschlagenen Fluggesellschaft. Zur Flotte der Ad Astra gehörten neben Junkers F 13 und G 23 unter anderem Dornier Merkur und Fokker F.VII. 1931 fusionierte Ad Astra Aero mit der Balair. Hieraus entstand die Swissair. Ihr erster Technischer Direktor wurde Walter Mittelholzer.

FK 131 Jungmann

Zeitmaschine

Peter Funk und der tschechische Flugzeugbauer Podešva Air haben die Bücker Bü 131 Jungmann auf Basis der frühen A-Version wieder aufleben lassen. Den Oldtimer in Originalgröße gibt's jetzt als UL oder Experimental in einer limitierten Serie.

Dieser Motor! Mit heiserer Stimme röhrt der Walter Micron IIIC sein Lied vom Fliegen aus den vier Auspuffrohren. 82 PS aus 2,8 Litern Hubraum, verteilt auf vier in Reihe hängende, vom kühlenden Luftstrom umgebene Zylinder – da geht was! Direkt, ohne den Umweg über ein Getriebe, treibt die Kurbelwelle den Woodcomp-Holzpropeller an. Gasstöße quittiert die Nadel des übergroßen, rechts außen an der Bordwand angebrachten Drehzahlmessers mit munteren Hüpfern über die Skala.

Peter Funk zieht es bereits beim Standlauf die Mundwinkel zu den Ohren. Nach ein paar Minuten stellt er den Motor ab, unterbricht damit jäh die akustische Zeitreise in die 1930er Jahre. Bei unserem Treffen in Speyer ist der Pilot und Ingenieur erleichtert: „Den Zeitplan haben wir nahezu eingehalten, alle Systeme funktionieren." Das ist keineswegs selbstverständlich bei solch einem ehrgeizigen Projekt. Vor etwa anderthalb Jahren hat Peter Funk im Namen seines Unternehmens B&F Technik eine Kooperation mit dem tschechischen Flugzeugbauer Podešva Air auf den Weg gebracht. Das Ziel: eine Neuauflage der Bücker Bü 131 Jungmann auf Basis der frühen A-Version, die im April 1934 ihren Erstflug hatte. Die Bezeichnung Jungmann darf das Flugzeug ganz offiziell tragen, nachdem B&F die Namensrechte erworben hat. Geplant ist eine Zulassung der neuen Jungmann als Ultraleichtflugzeug (UL) mit maximal 472,5 Kilogramm Abflugmasse. Selbstbauer können sie als Experimental mit 520 Kilogramm MTOW betreiben und dürfen mit ihr dann sogar turnen.

Im Oktober 2012 startete die Neuauflage der Jungmann in Tschechien zum Erstflug. Am 14. April 2013 hat Peter Funk den Doppeldecker zum ersten Mal im heimischen Speyer von der Bahn genommen. „Mein erster Flug mit der Jungmann war super! Die Zaungäste waren sich einig, dass da eine echte Bücker startet, hat man mir hinterher versichert." Kein Wunder, angesichts der authentischen Op-

Im Flug muss man schon zweimal hinschauen, um die FK 131 als Nachbau zu identifizieren.

Wer den Oldtimer fliegen will, muss leiden. Der Einstieg in die Jungmann ist nur etwas für sportliche Naturen.

Schade, dass Fotos stumm sind. Die Jungmann hat nämlich einen wunderbar satten Sound.

Fotos: Frank Herzog

Konstrukteur Peter Funk legt den Oldtimer vorerst in einer auf zehn Stück limitierten Serie auf.

Das Panel ist mit klassischen Rundinstrumenten bestückt. Links: Der große Drehzahlmesser. Unten: Der Motor ist dicht am Original.

Bücker Bü 131 Jungmann als Trainer

Der Erstflug der Bücker Bü 131 V-1 am 27. April 1934 war der Beginn einer Erfolgsgeschichte. Die Jungmann, auf den Weg gebracht von Carl Clemens Bücker und seinem schwedischen Konstrukteur Anders J. Andersson, avancierte zum Standardtrainer der Reichsluftwaffe, wurde tausendfach gebaut und war auch in anderen Ländern heiß begehrt. In vielen Ländern wurde sie in Lizenz gefertigt, etwa in der Schweiz, in der Tschechoslowakei, in Spanien und in Japan. Zunächst wurde die Jungmann in der Version Bü 131 A mit dem 80 PS starken Vierzylinder-Hirth-Motor HM 60 R ausgerüstet und an die Flugschulen des Deutschen Luftsport-Verbands geliefert. Das Flugzeug punktete mit niedrigen Anschaffungs- und Betriebskosten und galt dank seiner Kunstflugtauglichkeit als exzellenter Trainer mit ansprechenden Flugleistungen. Um die steigende Nachfrage zu befriedigen, bezog Bücker Flugzeugbau 1935 sein neues Werk in Rangsdorf bei Berlin. Dort entstand zunächst die B-Reihe, angetrieben vom 105 PS starken Hirth HM 504 A-2. Weitere Versionen folgten.

Fotos: Frank Herzog

tik, des kernigen Klangs und des tschechischen Kennzeichens, das hierzulande kaum jemand einem Ultraleicht zuordnet. Nur wer genau hinschaut, entdeckt die deutsche Kennung D-MRUD unterm Leitwerk.

Bei der Frage nach dem für die UL-Zulassung obligatorischen Lärmtest verhärten sich Funks Gesichtszüge für einen Moment. „Ja, das klappt schon." Schweigen. „Nein, so wird es wahrscheinlich nichts", sagt er beinahe entschuldigend. „Es gibt schon ULs, zum Beispiel Kiebitze, die mit dem Walter Micron fliegen. Die haben aber eine andere Auspuffanlage." Hoffnung auf satten Klang besteht hingegen beim Experimental, das weniger strengen Restrik-

tionen als ein Ultraleichtflugzeug unterworfen ist.

Technisch ist das luftgekühlte Walter-Triebwerk nah dran am Hirth HM 60 R aus den 1930er Jahren, der mit seinen 80 PS einst die A-Reihe der Jungmann befeuerte. Das bedeutet Lust und Last zugleich. Einerseits unterstreicht die Jungmann damit ihren Anspruch auf Originalität. Andererseits verlangt der Motor Zugeständnisse von seinem Besitzer. „Es gibt halt nicht an jedem Flugplatz einen Mechaniker, der den Walter Micron warten und reparieren kann“, sagt Peter Funk. Überhaupt ist die FK 131 Jungmann ein Gefährt für Individualisten. Sie weckt Emotionen, ist ein Augen- und Ohrenschmaus. Eben ein Oldtimer mit all seinen Stärken und Schwächen.

Schon der Einstieg auf den hinteren Sitz erfordert vom Piloten eine gewisse Akrobatik. Vorn die flache Windschutzscheibe, links und rechts die filigranen, nach unten klappbaren Metallbleche, die die Schultern des Piloten schützend umgeben. Allzu viele Möglichkeiten zum Abstützen bleiben da nicht. An den noch anspruchsvolleren Einstieg auf den vorderen Sitz für den Passagier mag ich erst gar nicht denken – muss ich auch nicht. Ein Probeflug steht ohnehin (noch) nicht auf dem Programm. „Ich habe mit der Jungmann nicht mal eine Stunde in der Luft verbracht, da nehme ich besser noch niemanden mit. Sicher ist sicher“, sagt Peter Funk.

Der Klassiker passt in die Vorschriften von heute

Lieber erzählt er, wie das Projekt zustande gekommen ist. „Am Anfang war das so ein Spleen von mir“, meint der Doppeldecker- und Oldtimer-Fan, der (unter anderem) die ultraleichte FK 12 Comet erfunden hat. Zufällig hat er eines Tages einen Jungmann-Nachbau in Pirmasens gesichtet, ebenfalls aus der Schmiede von Podešva Air. Dieser war zwar längst nicht perfekt, doch ausschlaggebend für das, was folgen sollte. Beim Blick in historische Unterlagen wurde Peter Funk bewusst, dass die frühe A-Reihe des Luftwaffentrainers aus heutiger Sicht in die Ultraleichtklasse passen müsste.

Mit Podešva Air aus Újezd u Unicova, 75 Kilometer nordöstlich von Brünn gelegen, war auf Anhieb der passende Partner gefunden. Das kleine, vielleicht fünf Mann starke Familienunternehmen versteht sich bestens auf Gemischtbauweise und Kleinstserien. Originalpläne der Bücker Bü 131 A Jungmann wurden studiert und schließlich die Entscheidung gefällt: „Dieses Flugzeug bauen wir als UL!“ Um die Fertigungskapazitäten des Betriebs nicht zu sprengen, einigten sich die Beteiligten darauf, die Jungmann in einer auf zehn Exemplare limitierten Sonderserie aufzulegen. Peter Funk gab die Richtung vor und stellte die Be-

wicht von 298 Kilogramm. Wir haben ihn fünf Mal gewogen, aber es stimmt tatsächlich. Etwa zehn Kilogramm hätten wir sogar noch Spielraum nach unten, unter anderem durch den Einbau einer kleineren Batterie", freut sich Peter Funk.

Top Flugverhalten und mehr als genug Leistung

Und wie fliegt die FK 131 Jungmann? Ziemlich gut, behauptet Funk: „Wow! Wenn das schon 1934 Stand der Technik war – was ist dann in den vergangenen 80 Jahren noch wesentlich besser geworden?" So beschreibt er die FK 131 als agil, aber nicht nervös. Im Querruder sei sie recht sensibel. „Die Leistung ist mehr als ausreichend. Für den Start braucht man nicht mal Vollgas", schwärmt er. Die erflogenen Daten entsprächen ziemlich genau dem historischen Vorbild. 150 km/h Reisegeschwindigkeit sind drin, mit maximal 170 km/h geht es im Eiltempo vorwärts. Der rote Strich liegt im Rahmen der VVZ noch bei 180 km/h. Nach bestandenem Flattertest wird eine V_{NE} von 253 km/h angestrebt. Das alles passt zum Charakter des Flugzeugs, das sich zumindest als Experimental für den Kunstflug eignet.

Ein geübtes Händchen braucht die Jungmann bei der Landung. Insbesondere auf Asphalt neigt der Doppeldecker zum Springen, außerdem ist er nicht gut auf Seitenwind zu sprechen – Eigenschaften, die man auch der originalen Jungmann nachsagt.

Die Frage, ob sich die FK 131 ebenso wie eine originale Bücker Jungmann der A-Reihe fliegen lässt, wird sich nicht beantworten lassen. Kein Exemplar der frühen Serie ist erhalten geblieben. Flugberichte sind nicht überliefert.

Preislich könnte die FK 131 Jungmann den einen oder anderen Oldtimer-Fan zum Kassensturz animieren. Das UL gibt es in der Einführungsphase für 76 000 Euro, später werden 80 000 Euro fällig, jeweils inklusive Steuer, aber zuzüglich Rettungssystem. Wer selbst bauen möchte, kann Kits ab 30 000 Euro ordern. KL

Patrick Holland-Moritz

Daten Bücker Bü 131 A Jungmann und FK 131

Doppeldecker in Gemischtbauweise **Antrieb:** Hirth HM 60 R mit 80 PS (59 kW) und Walter Micron IIIC mit 82 PS (60 kW) **Hersteller:** Bücker Flugzeugbau, Rangsdorf **Nachbau:** B&F Technik Vertriebs GmbH, 67346 Speyer, und Podešva Air, Tschechien **Preis fürs UL:** 80 000 Euro zuzüglich Rettungssystem

	Bücker Bü 131 A	FK 131
Abmessungen und Massen		
Länge	6,62 m	6,62 m
Spannweite	7,40 m	7,25 m
Höhe	2,25 m	2,25 m
Leermasse	ab 335 kg	297 kg
max. Abflugmasse	630 kg	472,5/520 kg (UL/Experimental)
Treibstoff	85 l / 60 kg	70 l / 50 kg
Leistungen		
zul. Höchstgeschwindigkeit (V_{NE})	350 km/h	253 km/h
Reisegeschwindigkeit (V_C)	160 km/h	150 km/h
bestes Steigen	2,3 m/s	2,9 m/s
Startrollstrecke	240 m	k. A.
Dienstgipfelhöhe	4000 m	k. A.
Reichweite	650 km	620 km

rechnungen an, die Spezialisten aus Tschechien setzten seine Vorgaben in die Tat um. „Unser Ziel war es nicht, eine bestimmte Jungmann-Reihe bis ins Detail zu kopieren, sondern einen in sich stimmigen Nachbau zu kreieren."

Ein Vorhaben, das gelungen ist. Das fängt beim Motor an und setzt sich im Cockpit fort. Die Rundinstrumente wirken zeitgenössisch, die Hebel für Gas und Trimmung sind dem Original nachempfunden. Auch das Äußere spiegelt den Zeitgeist wider. Das Bücker-Logo und die fünf Ringe der Olympischen Spiele von 1936 in Berlin zieren die perfekt lackierte Oberfläche.

Wie so oft bei Nachbauten historischer Vorbilder, ging es auch diesmal nicht ganz ohne Änderungen. Die eine oder andere davon werden Bücker-Kenner auf den ersten Blick registrieren. Die verlängerte Cowling etwa orientiert sich an der CASA, dem spanischen Lizenzbau. Das Gepäckfach hinter den Sitzen besitzt eine Blechabdeckung statt eines Reißverschlusses.

Gravierender sind die Modifikationen unter der Haube. Das zeigt sich bereits daran, dass die originale Bücker Bü 131 A Jungmann rund 35 Kilogramm schwerer als das heutige UL war. Am meisten Potenzial, Gewicht zu sparen, bot der Walter-Motor; er wiegt 81 Kilogramm und somit 17 Kilogramm weniger als der Hirth. Um das Flugzeug wieder in die Balance zu bringen, musste der Motor vier Zentimeter weiter vorn eingebaut werden. Folglich kürzte Funk den Leitwerksträger in seinen Zeichnungen um sechs Zentimeter und verlängerte die Nase um eben diesen Wert. Original und Replikat messen 6,62 Meter in der Länge. Um weiteres Gewicht zu sparen, wurde für das Leitwerk eine Aluminiumstruktur verwendet, die beim Vorbild aus Stahl bestand. Änderungen gibt es auch bei den im Rumpf verwendeten Stahlrohren, die einen Viertelmillimeter mehr Wandstärke als beim Original besitzen. Das überarbeitete Fahrwerk hat eine Luft-Öl-Dämpfung erhalten.

Das Profil der aus Holz gefertigten Flügel hat Peter Funk modifiziert, um die im Rahmen der UL-Musterzulassung geforderten 65 km/h Mindestgeschwindigkeit zu erreichen. Für ein bestmögliches Verhältnis von Auftrieb und Widerstand kürzte er die Spannweite gegenüber dem Original um 15 Zentimeter. Eine Entscheidung, die zudem weiteres Gewicht spart.

„Der Prototyp hat ein Leerge-

Einsatzbesprechung vor dem Start. Auch navigatorisch waren die Nachtjägerbesatzungen voll gefordert. Zum Aufspüren der Gegner hatten die Bf 110 Elektronik an Bord (unten).

Nachtjagd-Navigationskarte

Groborientierung der Nachtjäger

Aus heutiger Sicht wirken sie fast primitiv. Doch Nachtjagd-Navigationskarten waren für die Besatzungen ein wichtiges Hilfsmittel.

Die Nachtjagd-Navigationskarte, die wir diesmal auf der folgenden Doppelseite anstelle des sonst üblichen Warbirdposters abbilden, stammt vom Nachtjagdgeschwader 3. Der im Jahr 1940 aufgestellte Verband war eines der ersten Nachtjagdgeschwader und nahezu durchgängig bis zum Ende des Krieges für den Schutz des norddeutschen Raums zuständig.

Leider ist nicht sicher feststellbar, welchen Datums die Karte genau ist, doch dürfte sie 1944 kurz vor oder nach der Invasion in der Normandie herausgegeben worden sein. Derartige Nachtjagd-Navigationskarten mussten häufiger vor allem entsprechend der Einrichtung oder dem Verlust von Funk- oder Leuchtfeuern aktualisiert werden. Bei genauem Hinschauen entdeckt man auf der Karte fünf „Bernhardine"-Stellungen bei Berlin, Breslau, Pilsen, dem niederländischen Küstenort Bergen und etwa auf halber Strecke zwischen Paris und Aachen. Diese fortschrittlichen FuG 120 Richtstrahl-Drehfunkfeuer waren erst zur Jahresmitte 1944 einsatzbereit. Sehr gut kann man auf der Karte die teilweise weiträumigen Flakfeuerbereiche um größere Städte und Industriezentren erkennen.

Bei ihren Einsätzen konnten die Nachtjäger nicht immer zu ihren Startorten zurückkehren. Dann waren sie über den Flakfeuerbereichen besonders gefährdet, von der eigenen Flak unter Beschuss genommen zu werden. Denn die Funkfeuerstellungen, die der Heranführung der Jäger an die Gegner dienten, sie als eigene Flugzeuge identifizieren und die Flakstellungen informieren konnten, wurden oft durch Störsender ausgeschaltet. Eine weitere Orientierungsmöglichkeit beim Anflug eines Platzes boten sogenannte Scheinwerfergardinen und Leuchtfeuer, im unmittelbaren Nahbereich auch Leuchtraketen. Doch auch die Leuchtfeuer und Scheinwerfer blieben häufig ausgeschaltet. Man wollte dem Gegner möglichst keinen Anhaltspunkt für den Standort eines Nachtlandeplatzes geben. Verlangte schon die Nachtjagd selbst großes Können der Besatzungen, galt das ebenso für ihre sonstige Navigation in der Dunkelheit. KL

Heiko Müller

Fotos: DEHLA, KL-Dokumentation

N.f.D.

Zeichenerklärungen:

- Flugplatz
- Schweres, leichtes Funkfeuer
- Leuchtfeuer
- Bernhardine
- Scheinwerfergardine u. Leuchtgranaten als Objektkennung u. Orientierungssichtzeichen.
- DESSAU Objekte
- Flakfeuerbereiche
- 1050 Höhenzüge mit Gipfelhöhe

(Eine einzelne Leuchtgranate im Raum kennzeichnet Durchstoßmöglichkeit auf nachtlandeklaren Fliegerhorst.

Sonstige Durchstoßräume erkennbar durch rote Fallschirmleuchtraketen (SSR) oder durch 5 Leuchtgranaten übereinander. 4 Leuchtgranaten als Schaft u. eine Gruppe als Pfeilspitze weisen in Richtung des anzufliegenden Zieles. Lichtspucker (Leuchtspurmunition leichter Flak) deutet Flugplatz mit Landemöglichkeit an.

Klassiker der Luftfahrt

Karte: DEHLA

Nachtjagd-navigationsKarte

Maßstab-1:4000000

Herausgegeben von NJG.3.-NO.

Gezeichnet: Weber Ogfr.

Nachtjäger waren die ersten Kampfflugzeuge mit sehr anspruchsvoller Elektronik an Bord. Hier eine Junkers Ju 88 G mit einer schon weiterentwickelten „Lichtenstein"-Antenne einer späten Gerätegeneration.

Foto: KL-Dokumentation

Taktiken und Technik der Nachtjäger

Nachtjagd

Vom Aufspüren nach Sicht bis hin zur elektronischen Führung der Jäger bis auf wenige Meter an die Gegner heran: Die Nachtjagd nahm im Laufe des Zweiten Weltkriegs eine rasante Entwicklung. Und sie wurde von der reinen Pilotendomäne auch zu einem Wettlauf der Elektronikingenieure.

Diese erbeutete Ju 88 mit dem FuG 227 an Bord war für die RAF extrem wertvoll.

Eine frühe Bf 110 des NJG 1 (li. o.). Mit der „schrägen Musik" sollten Bomber beim Unterfliegen gekämpft werden. Oben ein Abgasflammendämpfer einer Bf 110.

Antennen des „Lichtenstein" C1 (Mitte) und des FuG 221a. Die Kombination wurde nicht mehr in großer Zahl genutzt (unten).

Die widerstandsträchtigen „Hirschgeweihe" machten die Nachtjäger langsamer. Sehr ausgeprägt war das bei der Bf 110 mit dem Weitwinkel-Radar FuG 220. Rechts unten ein Blick auf den Waffeneinbau.

Bei der Nachtjagd kam es nicht auf Wendigkeit an. Deshalb wurde auch die Dornier Do 217 als Nachtjäger eingesetzt (links). Unten eine Ju 88 auf einer Kompensierscheibe, um Kompassablenkungen zu minimieren. Gerade für Nachtjäger wichtig.

Im August 1943 erging der Befehl, alle neuen Nachtjäger weiß zu lackieren. Der Farbton gab bessere Tarnung als schwarz.

Himmelbett, Wilde Sau, Zahme Sau, helle und dunkle Nachtjagd: Schon die Vielzahl der Begriffe rund um die Nachtjagd spricht für die häufig geänderten Taktiken, ihre Anpassung an die sich sprunghaft entwickelnde eigene Technik und an die der Gegner. In den ersten Kriegsmonaten noch kaum als notwendig angesehen, kam die Aufstellung von Nachtjagdverbänden erst im Mai 1940 nach der Bombardierung von Mönchengladbach durch die RAF, dem ersten Nachtangriff auf eine deutsche Stadt, in den Focus der Luftwaffenführung.

Kurz darauf wurde die 1. Nachtjagd division unter dem Kommando von Oberst Kammhuber aufgestellt, zunächst nur mit einem Nachtjagdgeschwader, dem NJG 1. In wenigen Monaten wurden die Vorausssetzungen für die sogenannte helle Nachtjagd geschaffen, ein Verteidigungsgürtel mit zunächst 18 Nachtjagdräumen zwischen Flensburg und Reims. In den einzelnen Abschnitten waren Scheinwerferabteilungen, jeweils drei Nachtjäger und eine Nachrichteneinheit. Relativ weit reichende „Freya"-Funkmessanlagen, deren Reichweite etwa 140 bis 160 Kilometer betrug, suchten die Einflugräume der Gegner ab. Hatten sie feindliche Flugzeuge entdeckt, gaben sie deren Position an „Würzburg"-Radarstellungen mit etwa 35 Kilometern Reichweite weiter. Von dort wurden die Scheinwerferbatterien angewiesen, den Himmel anzustrahlen und somit die Gegner für die Nachtjäger sichtbar zu machen. Die RAF antwortete bald, indem die Bomber schlicht die erleuchteten Räume umflogen oder im schnellen Bahnneigungsflug durchstießen und den Nachtjägern damit kaum Möglichkeiten zum Angriff ließen.

Der nächste signikante Schritt in der deutschen Nachtjagdstrategie war die Einführung des sogenannten Himmelbettverfahrens ab Herbst 1940. Nun wurden auch in der Tiefe gestaffelte Nachtjagdräume eingerichtet. Für jeden Raum übernahm wieder ein „Freya"-Gerät das erste Orten der Gegner. Im Nahbereicht übernahm ein „Würzburg"-Gerät das Feindflugzeug, ein zweites den eigenen Nachtjäger. Dieser kreiste in einem ihm zugewiesenen Warteraum, den ein Funkfeuer markierte. Die von den „Würzburg"-Geräten gemessenen Positionen des feindlichen Flugzeugs und des Nachtjägers wurden in der Jägerleitstelle auf einem manuell bedienten Auswertetisch dargestellt, später automatisch auf den sogenannten Seeburg-Tisch projeziert.

Die Nachtjäger wurden früh an die Gegner herangeführt

Der Jägerleitoffizier konnte so den Jäger an sein Ziel heranführen. Mit der Einführung der leistungsfähigeren „Würzburg Riesen" konnte die Zielführung noch präziser erfolgen. Das Himmelbett-Verfahren ließ den Verzicht auf Scheinwerferbatterien zu. Es war der Beginn der dunklen Nachtjagd. Ein Nachteil war, dass pro Überwachungsraum jeweils nur ein Feindflugzeug bekämpft werden konnte. Deshalb wurde mehr Räume eingerichtet und in der Tiefe gestaffelt,

Fotos: DEHLA (4), KL-Dokumentation (8)

Der Pilot, hier in einer Bf 110, war bei der Nachtjagd auf seinen Funker angewiesen, der ihn an die Gegner „heransprach".

Eine Bf 110 des 1940 aufgestellten NJG 1. Tagsüber gab es für die Besatzungen wenig zu tun (oben). Nur kurzzeitig flogen Nachtjäger auch Einsätze am Tag.

um die Bomber zu zwingen, durch mehrere Räume zu fliegen.

Bis dahin mussten die Nachtjäger in der letzten Angriffsphase ihre Gegner nach Sicht aufspüren. Das änderte sich 1942 mit der Einführung des FuG 202 Lichtenstein B/C. Das erste Bordradar besaß zunächst drei, später fünf Kilometer Reichweite. Bedient wurde es vom Bordfunker, der über Codewörter den Piloten fast unmittelbar an den Gegner heranführte. In der Regel pirschten sich die Nachtjäger etwa 200 Meter unterhalb der Bomber heran, weil diese von unten besser zu erkennen waren. Erst im letzten Moment zogen sie hoch in Schussposition.

So revolutionär die ersten „Lichtenstein"-Bordradars auch waren, brachten sie den Nachtjägern auch einen Nachteil. Die großen Antennen am Bug erhöhten den Widerstand der Flugzeuge enorm. Das minderte deren Geschwindigkeiten um bis zu 50 km/h.

Das Lichtenstein wurde laufend verbessert. 1943 kam die C-1-Version mit größerem Erfassungswinkel, im gleichen Jahr noch die Version SN-2, das weniger empfindlich für elektronische Störmaßnahmen war.

Die Erbeutung von Nachtjägern (siehe auch *Klassiker der Luftfahrt 3/13*) und von Teilen eines „Würzburg"-Radars hatten die RAF in die Lage versetzt, deren Frequenzen empfindlich zu stören, unter anderem durch den Abwurf von Alufolienstreifen, sogenannte Düppel. Beim Angriff auf Hamburg am 25. Juli 1943 legte sie die deutsche Elektronik so praktisch lahm.

Daraus entstand die auf Vorschlag des Jagdfliegers Hajo Hermann eingeführte „Wilde Sau"-Taktik. Über den brennenden Städten und zusätzlich von Scheinwerfern angeleuchtete Bomberverbände wurden dabei auch von gar nicht für die Nachtjagd ausgerüsteten Tagjägern nach Sicht angegriffen.

Bei der „Zahmen Sau" wurden dagegen reine Nachtjäger in die Bomberströme eingeschleust, die durch die starken Düppelstörungen markiert waren. Sie bekämpften sie sowohl nach Sicht als auch mit ihren Bordradars. „Wilde Sau" und „Zahme Sau" erscheinen wie ein Rückschritt in der Nachtjagd. Unter den gegebenen Umständen waren sie jedoch zeitweise erfolgreicher als das Himmelbettverfahren.

Die Entwicklung schritt schnell voran. Der Radardetektor FuG 350 Naxos, ab Herbst 1943 eingesetzt, ortete die Gegner zumindest grob über Entfernungen von 50 Kilometern über die Impulse ihrer H2S-Zielfindungsradars. Ähnlich funktionierte das FuG 227 Flensburg, das die Nachtjäger ab dem Frühjahr 1944 erhielten. Es detektierte das britische Rückwärts-Warngerät „Monica" im Heck der RAF-Bomber. Nachdem den Briten im Juli 1944 eine mit dem FuG 227 ausgerüsteteJu 88 G-1 (4R+UR) in die Hände gefallen war und sie das Gerät untersucht hatten, wurden sofort alle „Monica" in den RAF-Bombern deaktiviert. KL

Heiko Müller

Fotos: DEHLA (2), KL-Dokumentation

Die Groupe de Chasse II/4 der Armée de l'Air (Teil 1)

75 Ausgaben Klassiker der Luftfahrt

Hawk im Sitzkrieg

Das Einsatztagebuch der französischen Groupe de Chasse II/4 offenbart, dass der so genannte Sitzkrieg für die Piloten beider Seiten sofort ein Kampf auf Leben und Tod war. Die Piloten der Curtiss H-75 Hawk kämpften zudem nicht nur mit dem schlechten Wetter, sondern auch mit einfrierenden Bordwaffen.

Die erste Curtiss H-75 Hawk, die in Frankreich zusammengebaut worden war, rollte im Februar 1939 in Bourges aus der Fabrikhalle. In den USA wurden 16 Exemplare gebaut, eingeflogen und getestet, bevor sie auseindergenommen und verschifft wurden.

Foto: Sammlung Benichou

Als Sitzkrieg beschreiben Historiker die Zeit zwischen dem 3. September 1939 und dem 10. Mai 1940. Damals hatten Großbritannien und Frankreich zwar dem Deutschen Reich den Krieg erklärt, aber es gab an der Westfront keine größeren militärischen Auseinandersetzungen. In Frankreich heißt diese Zeit „Drôle de Guerre“ (komischer Krieg). Auseinandersetzungen gab es vor allem in der Luft, wenn sich deutsche und französische Flugzeuge trafen. Das Tagebuch der 4. Gruppe des II. Geschwaders mit dem Namen „Les Petits Poucets“ (die kleinen Däumlinge) zeigt, dass auch in der Zeit des Sitzkriegs Luftkämpfe mit tödlichem Ausgang stattfanden.

Am 13. Mai 1939 ergeht vom französischen Kriegsminister der Befehl zur Aufstellung der 4. Gruppe des II. Jagdgeschwaders der Armée de l'Air in Reims. Die neue Einheit soll den Namen „Les Petits Poucets“ (die kleinen Däumlinge) tragen und mit den modernen amerikanischen Jägern vom Typ Curtiss H-75 ausgerüstet werden. Frankreich hatte zunächst 100 Exemplare in den USA bestellt, von denen 16 als fabrikneue Maschinen geliefert wurden, während die restlichen als Baugruppen nach Frankreich geschickt und in Bourges montiert wurden. Aufgrund der Lage in Europa wurde die Bestellung auf 830 Exemplare erhöht, von denen bis zum September 1939 insgesamt 291 bei der Armée de l'Air im Dienst standen.

Fotos: Sammlung Bénichou

Zwischen Indienststellung und Einsatz lagen zwei Monate

Bereits drei Tage nach dem Befehl zur Aufstellung der Gruppe wurden der neuen Einheit die ersten Curtiss H-75 zugeteilt. Am 14. Juli fand auf dem Flugplatz Reims die feierliche Indienststellung der II/4 mit einem Appell statt. Das Foto dieser Zeremonie zeigt, dass einige der Flugzeuge zu diesem Zeitpunkt noch nicht lackiert waren. Der erste Eintrag in das offizielle Tagebuch der „kleinen Däumlinge“ wurde am 23. August 1939 getätigt, zwölf Tage vor der Kriegserklärung. In den ersten Einträgen wird deutlich, dass die Logistik noch nicht auf den Krieg vorbereitet ist. Obwohl die Flugzeuge ja schon mehrere Monate bei der Einheit sind, trifft scharfe Munition erst am 24. August in Reims ein. Bis zum 26. August müssen die Warte in einer Hauruck-Aktion 155 000 Schuss Munition aufgurten. Dann verlegt die Einheit nach Xaffévillers, rund 30 km nordöstlich von Epinal. Die nächsten Tage vergehen mit der Pilotenausbildung und Routinearbeiten. Am 3. September um 17.00 Uhr erklärt Frankreich dem Deutschen Reich den Krieg, und die Geschwader werden in den Kriegszustand versetzt. Die Flugzeuge werden auf dem Flugfeld verteilt und mit Bäumen getarnt.

Am 7. September startet die 4. Gruppe zu ihrem ersten Kriegseinsatz. Die Piloten haben seit 15 Tagen keinen Flug mehr absolviert, heißt es im Tagebuch. Bei ihren Patrouillenflügen finden sie „nur leeren Him-

Offizielle Indienststellung in Reims am 14. Juli 1939. Einige der brandneuen Curtiss H-75 im Hintergrund sind noch nicht einmal lackiert.

Die Warte hatten in der Kürze der Zeit alle Hände voll zu tun. Auf dem Foto unten werden die Bordwaffen einer aufgebockten Curtiss H-75 kalibriert.

Der letzte Flug der Groupe de Chasse II/4 findet am 21. Juni 1940 über Marokko statt. Die Gruppe wird nach dem Waffenstillstand mit den Achsenmächten aufgelöst.

mel" vor. Eine Potez 63 des Geschwaders fliegt Aufklärung von Zweibrücken über Landau bis nach Rastatt und erhält nur beim Überfliegen der feindlichen Linien leichtes Abwehrfeuer. Am 8. September „ist die 3. Gruppe glücklicher als wir", heißt es im Tagebuch. Sie treffen auf zwei Messerschmitt Bf 109E und schießen sie ab. Dies waren die ersten Luftsiege der Westalliierten im Zweiten Weltkrieg. Die 4. Gruppe hatte elf Hawk H-75 an diesem Tag in der Luft. Am 11. September wird eine Rotte von drei Hawk H-75 von zwei Bf 109E beschossen, die sich aber auf keinen weiteren Luftkampf einlassen und über die deutsche Grenze entkommen. Am 24. September treffen fünf Hawk der II/4 südlich von Pirmasens auf sechs Messerschmitt Bf 109E. Trotz tiefer Wolkenuntergrenzen von nur 1500 m entwickelt sich ein nur zehn Minuten dauernder Luftkampf, in dem zwei Bf 109 abgeschossen werden. Eine Curtiss H-75 wird ebenfalls getroffen, gerät in Brand, und der Pilot Sergeant de La Chapelle steigt unverletzt mit dem Fallschirm aus. Er landet auf französischem Territorium, nur 800 m von den deutschen Linien entfernt. Am nächsten Tag erleidet die Gruppe den ersten Verlust: Der Gruppenkommandant Claude wird bei einem Luftkampf abgeschossen, kann aussteigen und wird nach Zeugenaussagen am Fallschirm hängend von Bf 109 angeschossen. Er stirbt noch am selben Abend in Hagenau im Lazarett. Der Inspekteur der französischen Jagdflieger nimmt diesen Todesfall auf und fordert härteste Maßnahmen als Sühne für die Ermordung des Piloten.

Das Wetter bleibt bis Ende September gut, so dass die Gruppe mehrere Einsätze am Tag fliegt. Dabei kommt es regelmäßig zu Luftkämpfen mit Abschüssen und Verlusten auf beiden Seiten. Am 28. September fahren einige Piloten der II/4 nach Brumath bei Hagenau, wo eine Messerschmitt Bf 109E-1 (Rote 9) nach einem Defekt notlanden musste und untersucht wird. Die Piloten sind überrascht, wie kompakt die Bf 109 gebaut ist und dass sie über einen Munitionsvorrat von 4000 Schuss verfügt.

Anfang Oktober verhindert das schlechte Wetter für zehn Tage jegliche fliegerische Aktivität, dann werden wieder Überwachungsmissionen ins Saarland und nach Baden geflogen. Mehrfach muss die Gruppe Begleitschutz für Potez-63-Aufklärer fliegen. Das Wetter ist nun herbstlich, was einige Schwächen der Curtiss H-75 Hawk aufzeigt, denn bei hoher Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen frieren die Bordwaffen des Jägers ein.

Erst in der zweiten Oktoberhälfte klart das Wetter auf, und es wird mehr geflogen. Die ersten Curtiss Hawk werden ins Werk nach Bourges zurückgeflogen, wo sie gegen neue Flugzeuge ausgetauscht werden, bei denen das Problem mit den einfrierenden Bordwaffen behoben sein soll. Der zweite Teil des Tagebuchs der Einheit „Les Petits Poucets" erscheint im Klassiker der Luftfahrt 6/13. KL

Volker K. Thomalla

Die Exporterfolge des leichten Kampfjets (Teil 3)

Kleiner Kämpfer für die Welt

Die A-4 Skyhaw war der letzte Entwurf von Ed Heinemann für die US Navy. Der leichte Jagdbomber diente dort bis Mitte 1993, und beim Marine Corps bis 2003. Bei einigen der neun Exportkunden steht die A-4 immer noch im Einsatz.

Die ersten TA-4S (vorn) und A-4S für Singapur wurden bei Lockheed in Kalifornien aus vorhandenen Zellen umgebaut. Das Pilotentraining fand in Lemoore statt.

Singapur rüstete seine A-4S später mit einem F404-Triebwerk ohne Nachbrenner aus, das 30 Prozent mehr Leistung bot. Die A-4SU (unten) erhielt auch neue Avionik.

Obwohl die Skyhawk zunächst für die spezifischen Bedürfnisse der US Navy konstruiert wurde, befasste sich Douglas ab etwa 1958 mit den Exportmöglichkeiten des Jets. Unter der Bezeichnung CA-4E und CA-4F wurden in den 1960er Jahren verschiedene Varianten skizziert und unter anderem Kanada angeboten. Die Kanadier testeten die A-4E im Mai 1964 auf dem Träger HMCS „Bonaventure", ohne allerdings einen Auftrag zu erteilen.

Erster Exportkunde war daher Argentinien, das sich 1965 mit dem Pentagon auf die Lieferung von gebrauchten A-4B einigte. Zunächst wurden 25 Flugzeuge bei Douglas in Tulsa, Oklahoma, auf den A-4P-Standard gebracht und ab Ende 1966 nach Südamerika überführt. 25 weitere folgten 1970. Sie gingen bei vier Staffeln der Fuerza Aérea Argentina in Dienst. 1971 kaufte auch das Commando de Aviacion Naval Argentina 16 gebrauchte A-4B für seine Flugzeugträger (umbenannt in A-4Q). 25 weitere Flugzeuge folgten zwischen 1976 und 1978, diesmal überholt von Lockheed Air Services. Die Skyhawks kamen 1982 beim Falklandkrieg zum Einsatz und versenkten die britischen Kriegsschiffe HMS „Ardent", HMS „Antelope", HMS „Coventry", „Sir Galahad" und „ Sir Tristram". Allerdings gingen auch über 20 Skyhawks verloren (siehe *Klassiker der Luftfahrt* 7/2012).

Australien kauft A-4G für Flugzeugträger „Melbourne"

Nach über zehn Jahren Waffenembargo erlaubten die USA in den 1990er Jahren den Verkauf von 32 gebrauchten A-4M und vier OA-4M. Sie wurden von Lockheed Martin überholt und ab Ende 1997 als A-4AR Fightinghawk an die argentinischen Luftstreitkräfte abgeliefert. Dies ermöglichte die Außerdienststellung der letzten A-4P. Die Marine hatte ihre Skyhawks bereits 1987 außer Dienst gestellt. Bei den Luftstreitkräften dagegen fliegen immer noch knapp zwei Dutzend Skyhawks, die in Villa Reynolds stationiert sind (V. Brigada Aerea).

Kurz nach Argentinien entschied sich auch Australien für die A-4. Die Royal Australian Navy bestellte sechs neue A-4G und zwei TA-4G für den Einsatz vom Träger „Melbourne", wobei die Skyhawks vor allem in der Jägerrolle verwendet werden sollten. Die Flugzeuge wurden im Oktober 1967 von der „Melbourne" in San Diego abgeholt. Acht weitere A-4G und zwei TA-4G wurden 1971 nach ihrem Umbau aus A-4F/TA-4F geliefert. Als die „Melbourne" 1982 außer Dienst ging, sieß die Navy die verbleibenden Skyhawks bald an Neuseeland ab.

Neuseeland hatte bereits im Juli 1968 zehn neue A-4K und vier TA-4K in Auftrag gegeben. Sie basierten auf der A-4F/TA-4F, hatten aber nicht das komplette EloKa-System.

Fotos: Lockheed, USAF/Lotz

Neuseeland flog die Skyhawk von 1970 bis 2001. Einige der A-4K und TA-4K wurden an Firmen verkauft.

Grumman war für die Umrüstung von Skyhawks für Malaysia zuständig.

Argentinien beschaffte über die Jahre eine beträchtliche Anzahl von A-4 und setze sie im Falklandkrieg ein (links).

Fotos: Zeilter, US Navy, Shephard, Grumman, via Rivas, Smiths Industries

Erstflug der A-4K war am 10. November 1969, und alle 14 Flugzeuge wurden im folgenden Jahr mit dem Hubschrauberträger „Okinawa" nach Neuseeland gebracht. Sie gingen an die in Okakea stationierte No. 75 Squadron. 1984 kaufte Neuseeland weitere A-4 von Australien. Insgesamt 22 Maschinen wurden aufwändig aufgerüstet. Unter anderem änderte man das Cockpit und installierte ein modernes AN/APG-66(NZ)-Radar. Nun konnten auch lasergelenkte Bomben und AGM-65 Maverick verwendet werden.

Die erste modernisierte A-4K flog im Juni 1989. Sie ging an die No. 2 Squadron, welche 1991 mit sechs Flugzeugen auf die Naval Air Station Nowra in Australien verlegte, wo ein besseres Training möglich war. 2001 beschloss die Regierung von Helen Clark aus finanziellen Gründen, die Schwerpunkte der Verteidigungsausgaben zu verlagern und auf Kampfflugzeuge gänzlich zu verzichten. Entsprechend wurden die 17 verbliebenen A-4 außer Dienst gestellt und eingelagert. Da sich lange kein Käufer fand, gingen einige an Museen. 2012 übernahm schließlich Draken International acht Maschinen für Zieldarstellungsaufträge in den USA.

Als Frankreich die Lieferung von 50 Dassault Mirage 5 an Israel blockierte sprangen die USA 1966 mit der Skyhawk ein. Die erste Bestellung umfasste 48 A-4H. Diese Version basierte auf der A-4E, hatte aber einen Bremsschirm und andere Avionik. Erstflug war am 27. Oktober 1967, und die Lieferungen begannen noch vor Jahresende. Später wurde der Auftrag auf 90 A-4H „Ahit" und zehn TA-4H aufgestockt. Letzteres Modell flog am 15. April 1969 erstmals.

Die A-4H kamen für den Sechstagekrieg zu spät, waren dann aber in allen Konflikten im Einsatz, wobei im Yom-Kippur-Krieg 1973 rund 50 abgeschossen wurden. Dies erforderte eine rasche Lieferung weiterer Maschinen. Ab 18. Oktober 1973 wurden deshalb im Rahmen der Operation „Nickel Grass" an die 40 A-4E und A-4F aus US-Beständen von amerikanischen Piloten nach Israel überführt.

Bereits zuvor hatte Israel die A-4N bestellt, eine Ableitung aus der A-4M des Marine Corps. Sie startete am 8. Juni 1972 zum Erstflug, und bis 1976 wurden 117 Maschinen gebaut. Die Israelis rüsteten ihre A-4 mit 30-mm-DEFA-Kanonen aus und führten auch Lenkwaffen wie die Gabriel ein. Entsprechend den Kriegserfahrungen wurde die Schubdüse verlängert, um besser gegen Lenkwaffen mit Infrarotsuchkopf geschützt zu sein. Gegen Ende der 1990er Jahre waren die Ahits weitgehend von der F-16 abgelöst. Allerdings sind die A-4 immer noch für die Pilotenausbildung im Einsatz (siehe *FLUG REVUE* 5/2013).

Die 805 Squadron der Royal Australian Navy flog die A-4G (oben) vom Träger „Melbourne“ aus.

Brasilien lässt seine als AF-1 bezeichneten Skyhawks (links) derzeit bei Embraer modernisieren.

In Israel dienen die A-4H „Ahit“ nach wie vor für die Pilotenausbildung.

Ein weiterer Skyhawk-Kunde im Nahen Osten war Kuwait, das 1974 30 A-4KU und sechs doppelsitzige TA-4KU bestellte. Diese Versionen basierten auf der A-4M, wobei allerdings einige Waffensysteme nicht geliefert wurden. Die erste A-4KU hob am 20. Juli 1976 zum Jungfernflug ab, gefolgt von der TA-4KU am 14. Dezember. Die Lieferungen an die 9. und 25. Staffel in Ahmad Al-Jabr erfolgten 1977 und 1978. Nach der Irakischen Invasion im August 1990 waren die kuwaitischen Skyhawks voll im Einsatz. Sie flogen bald von Saudi-Arabien aus über 1300 Missionen. Die verbleibenden Flugzeuge gingen schließlich an Brasilien.

In Südostasien entwickelte sich Singapur zu einem großen Betreiber der Skyhawk. Zunächst kaufte man 40 gebrauchte A-4B, die bei Lockheed Air Service überholt wurden. Die Arbeiten umfassten den Einbau eines J65-W-20, das 37,3 kN Leistung bot und so fast 20 Prozent stärker war als das J65-W-16A. Auch 30-mm-Aden-Kanonen wurden installiert. Die so entstandene A-4S startete am 14. Juli 1973 zum Erstflug. Die Lieferungen gingen zunächst nach Lemoore, wo die Navy das Pilotentraining übernommen hatte. Neben den Einsitzern entstanden sieben TA-4S mit verlängertem Rumpf. Die Cockpits waren allerdings getrennt und hatten separate Hauben.

1980 kaufte Singapur 70 weitere A-4B und A-4C. Nur die C-Modelle wurden von Singapore Aerospace in A-4S-1 umgebaut. 1983 kamen noch einmal 16 A-4B hinzu, die zu TA-4S-1 umgebaut wurden. Die S-1-Modelle erhielten bald das General Electric F404-GE-100D ohne Nachbrenner, das einen Schub von fast 49 Kilonewton bot und eine Abflugmasse von 11 115 kg ermöglichte. Weitere Vorteile lagen im geringeren Verbrauch und deutlich weniger Wartungsaufwand. In einer zweiten Phase wurden die Waffensysteme modernisiert. Unter anderem baute man ein Head-up-Display von GEC-Marconi ein. Die so entstandenen A-4SU und TA-4SU gingen ab 1989 in Dienst. Nach dem Kauf von F-16 verringerte Singapur in den 1990er Jahren seinen A-4-Bestand schrittweise. Das Kunstflugteam Black Knights flog die Skyhawks aber noch bis 2000. Die letzte A-4-Staffel in Singapur selbst wurde 2005 aufgelöst. Im französischen Cazaux verbleiben aber immer noch die Maschinen der No. 150 Squadron, die dort seit 1998 für die Fortgeschrittenenausbildung zuständig ist.

Als Ersatz für veraltete sowjetische MiGs führten die indonesischen Luftstreitkräfte 1980 die Skyhawk ein. Die Beschaffung war etwas kompliziert: Da man als größtes islamisches Land der Welt keine direkten Geschäfte mit Israel machen wollte arrangierten die USA den Verkauf mit Singapur als Mittelsmann. Zunächst wurden 14 A-4E und zwei TA-4H per Schiff angeliefert, bevor 1981/82 16 weitere A-4E folgten. Schließlich lieferten die USA noch zwei TA-4J. Die Skyhawks waren bis 1995 bei der Skadron Udara 12 und bis 2004 bei der SkU 11 im Dienst. Sie kamen auch gegen Rebellen in Osttimor zum Einsatz.

Auch Malaysia entschied sich 1980 für die Skyhawk und kaufte nicht weniger als 25 A-4C und 63 A-4L auf. Allerdings gab es schnell Budgetprobleme, so dass am Ende nur 40 in Dienst gingen und der Rest als Ersatzteilspender benutzt wurde. Die Überholung der Flugzeuge nach einem Wettbewerb erledigte Grumman Aerospace. In St. Augustine in Florida erhielten die Maschinen eine neue Verkabelung und verschiedene Avionikgeräte. Sechs Skyhawks baute Grumman auch in Doppelsitzer um. Überführt wurden die nun als A-4PTM beziehungsweise TA-4PTM bezeichneten Flugzeuge auf einer Route über Europa und Indien dann von Dezember 1984 bis Januar 1986. Sie blieben bei zwei Staffeln nur bis 1994 im Einsatz.

Brasilien führte die Skyhawk 1999 ein. Auf Vermittllung von Boeing wurden 20 A-4KU und drei TA-4KU von Kuwait gekauft und per Schiff nach Südamerika gebracht. Nach der Überholung gingen sie bei der 1. Squadro de Avioes de Interceptacao de Ataque (VFA-1) in Dienst. Das Pilotentraining übernahm die VT-7 auf der NAS Meridian in Mississippi. Die als AF-1 und AF-1A bezeichneten Flugzeuge waren seit Januar 2001 auf dem Träger „Minas Gerais“ (ex HMS „Vengeance“) und später dann auf der „Sao Paulo“ (ex „Foch“) im Einsatz. Die Verfügbarkeit ließ jedoch zu wünschen übrig, so dass die Marine im April 2009 Embraer mit der Modernisierung von neun AF-1 und drei AF-1A beauftragte. Die Jets sollten neue Avionik und Systeme wie einen Sauerstoffgenerator erhalten, um weitere Jahre im Dienst zu bleiben. KL

Karl Schwarz

Friedrich Aufermann flog mit einer Erla 5D mit Zündapp-Motor über drei Kontinente.

Auch der Siebel Hummel verhalf der Z 9-92 zu ansehnlichen Flugleistungen.

Vierzylinder für Leichtflugzeuge

75 Ausgaben Klassiker der Luftfahrt

Zündapps Flugmotor

Vor 75 Jahren entwickelten die Zündapp-Werke in Nürnberg einen vielversprechenden Motor für Leichtflugzeuge. Doch der bald absehbare Kriegsbeginn vereitelte den breiten Einsatz des zuverlässigen Vierzylinders.

Der Name Zündapp steht noch heute, fast 30 Jahre nach der Insolvenz der Firma, für eine große Motorrad- und Mopedtradition. Nur wenigen ist bewusst, dass das Werk Anfang 1938 einen vielversprechenden Flugmotor in die Luft brachte. Hintergrund war ein Auftrag des Reichsluftfahrtministeriums aus dem Jahr 1937, einen leichten, sparsamen und robusten Flugmotor mit etwa 50 PS für Leichtflugzeuge zu entwickeln. Diese sollten verstärkt in der Basisschulung des Pilotennachwuchses eingesetzt werden.

Die Nürnberger Zündapp-Werke entwickelten in kürzester Zeit einen kompakten luftgekühlten Vierzylinder-Viertakter mit zwei Litern Hubraum. Wie damals üblich, besaß er hängende Zylinder. Seine geschmiedete Kurbelwelle war fünffach gelagert. Der Nockenwellentrieb erfolgte über zwei Stirnräder. Als Material für die Zylinderköpfe wählte Zündapp eine Aluminiumlegierung. Anstelle der schon damals bei Flugmotoren oft verwendeten Doppelzündung besaß der neue Motor eine Einfach-Magnetzündung von Bosch. Sie besaß eine automatische Zündzeitpunktverstellung, die bis zu 35 Grad vor dem oberen Totpunkt reichte. Der Motor leistete mühelos die geforderten 50 PS bei 2300 U/min. Damit kam er ohne ein Getriebe aus. Das schlug sich positiv in der Gewichtsbilanz nieder. Das Z 9-92 getaufte Triebwerk wog einschließlich aller Anbauteile und Auspuff nur 60 kg. Von seiner Standfestigkeit her wäre sogar noch eine Leistungserhöhung möglich gewesen.

Nach erfolgreichen Prüfstandläufen wurden zunächst 24 Vorserienmotoren aufgelegt. Eine Erla 5D erhielt als erstes Flugzeug den Zündapp-Motor. Bald folgten weitere: die zweisitzige Siebel Hummel, eine Klemm 25, der Einsitzer „Stürmer", die zweimotorige Gotha Go 150 und das STOL-Flugzeug „Zaunkönig" gehörten dazu. Der Motor stellte seine Güte bald durch spektakuläre Rekorde unter Beweis. So erflog der „Stürmer" mit 187,7 km/h über eine 1000-Kilometer-Strecke einen Geschwindigkeits-Weltrekord für Flugzeuge mit Motoren bis zwei Litern Hubraum. 1939 stellte eine Go 150 mit Zündapp-Motoren einen Höhenrekord von 8048 Metern auf. Die Besatzung Wellershausen/Dr. Keller holte mit einer Siebel Hummel mit dem Z 9-92 den Klassensieg beim Sternflug nach Rom zum 1. Weltkongress der Luftfahrtpresse.

Das größte Aufsehen erregte jedoch ein 20000-km-Flug des Piloten Friedrich Aufermann. Am 1. April 1939 war er in Berlin zu dem Flug über drei Kontinente gestartet, dessen südlichster Punkt Wadi Halfa im Sudan war. Zwischenstationen machte er unter anderem in Tripolis, Kairo, Jerusalem, Teheran, Istanbul und Rom. Insgesamt war Aufermann bis zu seiner Rückkehr am 20. Mai 136 Stunden und 20 Minuten in der Luft. Der Zündapp Z 9-92 hatte die Tour ohne jegliches Problem überstanden.

Mit dem aufziehenden Zweiten Weltkrieg ließ das RLM die Idee einfacher Leichtflugzeuge für das Basistraining fallen. Damit war auch der Bedarf für den Zündapp-Motor hinfällig. Zündapp hatte inzwischen 239 Z 9-92 gebaut, von denen jedoch nur wenige ausgeliefert wurden. In den 50er Jahren, mit der Wiederzulassung des Motorflugs in Deutschland, kam die Idee auf, den Motor neu aufzulegen. Aus Ersatzteilen wurden noch einmal sechs Z 9-92 montiert. Doch im Krieg waren sämtliche Produktionswerkzeuge für den Motor untergegangen. Sie neu anzufertigen, wäre angesichts der geringen Stückzahlen zu teuer gewesen. Trotz eines guten Motors blieb der Flugmotorenbau bei Zündapp deshalb eine heute fast vergessene Episode. KL

Heiko Müller

Zündapp Z 9-09

Bauart: Vierzylinder-Viertaktmotor, luftgekühlt
Hubraum: 2000 cm^3
Masse: 60 kg
Leistung: 50 PS bei 2300 U/min
Leistungsgewicht: 1,20 kg/PS
Verbrauch bei Dauerleistung: 220 – 240 g/PS/h
Abmessungen: L 800 mm x B 350 mm x H 560 mm

Fotos: Archiv Sengfelder

North American T-28 Trojan

Vom Trainer zum Bühnenstar

Die exzellent restaurierte T-28B aus dem Jahr 1954 ist ein gern gesehener Gast auf Flugschauen. 2013 stehen wieder mehrere Termine in Deutschland auf der Agenda.

Foto: Prinzing

Die T-28 Trojan erfreut sich zunehmender Beliebtheit in der Warbird-Szene. Mächtig im Auftritt, ist sie vergleichsweise unkompliziert zu fliegen und zu unterhalten. Ein besonders schönes Exemplar ist die in Belgien beheimatete ehemalige Navy-Trojan von Kris Van den Bergh.

Die Cockpit-Auslegung erinnert sehr an die T-6. Die T-28 gilt als sehr pilotenfreundlich im Flugverhalten. Man darf natürlich nicht vergessen, dass unter der Haube 1425 PS ans Werk gehen und das Kraftpaket voll beladen fast vier Tonnen wiegt.

Die T-28 gefiel Kris Van den Bergh vom ersten Augenblick an, ihre massige Gestalt, die Kraft des mächtigen Sternmotors, die Spornradauslegung. Heute, viele Stunden am Steuer seiner eigenen T-28 später, gefällt ihm noch viel mehr. Es ist ein großartiges Flugzeug für vielfältige Aufgaben. Sei es nun für Kunstflug, im Formationsflug oder als besonderes Reiseflugzeug. Man spürt die Kraft schon, sagt Van den Bergh, wenn das Flugzeug steht und man hoch auf dem Fahrwerk sitzt. Sein Gewicht von knapp vier Tonnen merke man dem schon am Boden sehr agilen Tiefdecker nicht an.

Wenn man dann die Pre-Flight Checks durchgeht und sich in die Luft schwingt, ergreife einen „die pure Freude".

Intensiven Kontakt zur Warbird-Szene bekam der Verkehrspilot und Fluglehrer in den vier Jahren, in denen er in den USA lebte und eine Flugschule in Meza, Arizona, betrieb. Und bei seiner Rückkehr aus Amerika hatte der Belgier nicht nur sein Type Rating, sondern auch eine T-28B im Gepäck.

Im Jahr 1995 begann das zweite Leben der Trojan

Van den Berghs T-28B wurde 1954 für die US Navy gebaut. Sie trägt die Registrierungsnummer 137777. Bis zum 22. Januar 1979 flog sie in verschiedenen Einheiten der Navy, Mitte der 1990 Jahre kam sie schließlich auf die Davis-Monthan Air Force Base und wurde eingelagert. Dem Schmelzofen entgangen und 1995 als NX377WW in das zivile Luftfahrtregister der USA eingetragen, begann das zweite Leben der Trojan.

Van den Bergh hat das Glück, die gesamte militärische und zivile Laufbahn seines Flugzeugs zu kennen. Sämtliche Logbücher erwarb er zusammen mit der Trojan, die er 2010 in einem Container nach Belgien holte. Im Juni erlebte die T-28 ihren Erstflug auf europäischem Boden.

Erst 1984 hatte die US Navy ihre letzten T-28B/C außer Dienst gestellt und durch die Beechcraft T-34 ersetzt. Eingeführt worden war das Trainingsflugzeug zunächst bei der US Air Force, die Ende der 1940er Jahre nach einem Ersatz für die in die Jahre gekommene North American T-6 suchte. Da der Vorgänger bereits ein großer Erfolg war und alle Anforderungen erfüllte, lag es nahe, North American zu beauftragen, einen Nachfolger zu entwerfen, um die neuen Anforderungen des angebrochenen Jet-Zeitalters zu erfüllen. Im September 1949 war es dann soweit und der als XT-28 bezeichnete Prototyp erhob sich das erste Mal in die Luft. Bereits dieser übertraf die Leistungen, die von der Air Force gefordert wurden, und so wurde kurz darauf der Vertrag zwischen der

Fotos: Prinzing

Regierung und North American geschlossen. Der neue Standardtrainer war geboren und das erste Baulos umfasste eine Zahl von 266 (inzwischen T-28A genannten) Flugzeugen. Diese Zahl sollte auf insgesamt 1948 Trojan in den verschiedenen Versionen bis Produktionsende ansteigen. Die letzten Flugzeuge verließen 1957 die Werkshallen in Ohio und Kalifornien.

Der Entwurf war ein so großer Erfolg, dass er nicht nur in der Air Force als Trainer seinen Dienst tat. Die US Navy sowie das US Marine Corps orderten ebenfalls über 500 Exemplare. Hierbei handelte es sich hauptsächlich um Flugzeuge der B-Variante. Die T-28 der B-Baureihe erhielten den Wright-Cyclone-R-1820-Motor mit 1425 PS gegenüber den ursprünglichen knapp 1000 PS. Später wurden speziell für die Anforderungen der Navy 299 C-Modelle mit einem Fanghaken für die Landungen auf Flugzeugträgern ausgestattet.

In den 1960er Jahren änderten sich die Anforderungen für die Trojan abermals. Die Konflikte in Südostasien sorgten dafür, dass ein wendiges und zuverlässiges Flugzeug gesucht wurde. North American nutzte dafür die Modelle der letzten D-Baureihe und brachte sechs Außenlaststationen unter den Flügeln an.

Fotos: Prinzing

Die militärische Karriere der T-28 war durchaus intensiv. Das als Trainer konzipierte Flugzeug fand sich unvermittelt in der Rolle des Bodenangriffsflugzeugs in Vietnam wieder. Auch in Laos, Kambodscha und Thailand sowie bei CIA-Missionen im Kongo kam die T-28 als Kampfflugzeug zum Einsatz.

Export nach Frankreich und viele andere Länder

Die Trainerversion erhielt die neue Bezeichnung AT-28D. Das AT steht in diesem Fall für die Nutzung als Angriffstrainer (Attack-Trainer). North American war zudem sehr erfolgreich im Verkauf der T-28 an die Streitkräfte anderer Länder. Frankreich zum Beispiel erwarb 148 T-28A und ließ sie bei Sud-Aviation mit verstärktem Tragwerk ausrüsten, einem stärkeren Motor und fest installierten Aufnahmen für Bordwaffen. Da die Franzosen die T-28 hauptsächlich in Nordafrika (Algerien) einsetzten, gaben sie ihr den Namen „Fennec" („Wüstenfuchs"). Neben Frankreich erhielten zahlreiche andere Länder T-28 der unterschiedlichsten Versionen, darunter Brasilien, Bolivien, Mexico und die Philippinen.

Auf Grund ihres Aussehens, des Klangs des Sternmotors und den vergleichbaren Leistun-

1425 PS verteilen sich auf neun Zylinder und sorgen für einen atemberaubenden Sound. Die T-28 ist sehr hochbeinig.

Die Trojan von Kris Van den Bergh im Navy-Dekor ist erst seit 2010 in Europa.

Bis zu 550 km/h kann die T-28B schnell sein. Im Reiseflug ist sie mit etwa 380 km/h unterwegs, dabei verfeuert der Neunzylinder etwa 190 Liter/Stunde. Das Motormanagment ist recht anspruchsvoll, die vorgeschriebenen Temperaturen müssen sehr genau eingehalten werden. Trotz ihres Gewichts ist die Trojan voll kunstflugtauglich.

Die T-28 hat sich in allen ihren Rollen bestens bewährt, auch als ausgefallenes Reiseflugzeug. Drei Stunden Flugzeit sind mit dem Treibstoffvorrat von 670 Litern möglich.

T-28-Besitzer mit Ambitionen: Kris Van den Bergh. Der Belgier, im Hauptberuf Verkehrspilot, hat sich als nächstes Projekt die P-51 Mustang auserkoren.

gen zu manchem Weltkriegs-Flugzeug, erfreut sich die T-28 heute einer immer größeren Beliebtheit und die Zahl der zivil zugelassenen T-28 wächst stetig. Viele Piloten, die ihre Einweisungen auf dem Zweisitzer machen, schätzen das sehr geräumige Cockpit, das stabile Fahrwerk, die guten Landeeigenschaften und die gutmütigen Flugeigenschaften. Weiterhin ist die Ersatzteilversorgungssituation auf Grund vieler Teilehändler sehr gut.

Aus Pilotensicht ein großartiges Flugzeug

In der Luft erkennt man ihre Auslegung nur all zu gut. Als Trainingsflugzeug verfügt sie natürlich über eine Doppelsteuerung und exzellente Langsamflugeigenschaften. In enger Formation mit mehreren Flugzeugen oder bei der Pilotenschulung, die auch bei Van den Bergh gemacht werden kann, kommen diese Eigenschaften und die guten Sichtverhältnisse dem Piloten sehr gelegen. Das Cockpit ist großzügig dimensioniert und äußerst übersichtlich. Einzig das Motormanagement ist anspruchsvoller als bei neueren Flugzeugen. Jeder erfahrene T-28-Pilot wird neuen Eignern und Piloten raten, vorsichtig mit dem Motor umzugehen, ihm zuzuhören und die vorgeschriebenen Temperaturen zu respektieren.

Zum Glück erst nach dem Aufsetzen im Anschluss ihres gemeinsamen Deutschland-Debuts auf der Breitscheid Airshow im September letzten Jahres, meldete eine Motorwarnleuchte der 137777 ein folgenschweres Problem. Bei der anschließenden Überprüfung wurden Metallspäne im Öl gefunden und die Maschine war einige Zeit an hessischen Boden gefesselt. Die Firma Fast Aero Service des bekannten Warbird-Piloten und Mechanikers Frédéric Vormzeele ist verantwortlich für die Wartung der Flugzeuge Van den Berghs und kümmerte sich um den Ausbau des defekten Kraftwerks und die Beschaffung eines Ersatzmotors. Auf Grund des schlechten Wetters verzögerten sich die Testflüge bis Ende Oktober 2012, bevor die Trojan mit einem brandneuen Motor die Heimreise nach Belgien antreten konnten. Dort bereitet sich Kris Van den Bergh nicht nur auf die kommende Airshow-Saison vor, in der er mit der T-28 wieder auf einigen Shows zu sehen sein wird. Er verfügt auch über die Display-Genehmigung und kann daher sein gesamtes Können und das des Flugzeugs vor dem Publikum zeigen. Parallel zur Arbeit in seiner Firma für Luftfahrt-Software hat es sich der sympathische Belgier zur Aufgabe gemacht, seine Begeisterung anderen nahe zu bringen. Er ist auch berechtigt, Einweisungen auf der T-28 zu geben.

In der Zwischenzeit hat er sein offizielles Type Rating für die nächste Herausforderungsstufe erhalten: die P-51 Mustang. Bei Mustang-Guru Lee Lauderback und seiner Stallion 51 hat er die Ausbildung zum Mustang-Piloten abgeschlossen. Man darf gespannt sein, welche Überraschung Kris Van den Bergh bei seinem nächsten Besuch in Deutschland im Gepäck hat. KL

Philipp Prinzing / Vintage Aviation

Fotos: Prinzing

Den ersten aufwändigeren Sonderanstrich der F-4F trug diese Maschine mit Namen „Schinderhannes" des Jagdbombergeschwaders 35 aus Pferdsfeld. Im Jahr 1979 beging man den 20. Jahrestag zum Bestehen des Verbandes.

40 Jahre F-4F Phantom: Die Sonderanstriche

Bunte Mühlen

Historische Fotodokumente
aus Archiven und den Alben unserer Leser

Seit 40 Jahren fliegt die F-4F nun schon für die Luftwaffe. Kein Wunder dass sich in dieser Zeit viele Jubiläen und besondere Ereignisse zugetragen haben, welche die Verbände mit zahlreichen farbenfrohen Sonderanstrichen würdigten. Mit der Außerdienststellung der Phantom am 29. Juni dieses Jahres in Wittmund endet die Karriere des legendären Musters in Deutschland. Mehr zur Geschichte der F-4F und den letzten Einsätzen lesen Sie in unserem großen Special in der *FLUG REVUE* 6/2013.

1973 40 2013

Im Mai 1981 wurde das JG 74 „M" 20 Jahre alt. Aus diesem Anlass versah man eine F-4F mit einem weiß-blauen Anstrich, der ihr den Namen „Aloysius" einbrachte (links).

Das Jagdgeschwader 71 „Richthofen" feierte am 17. April 1984 den 25. Jahrestag der Gründung des Verbands mit dieser Sonderlackierung (unten).

Fotos: KL-Dokumentation, Zetsche (2)

Zum 20. Geburtstag des in Rheine-Hopsten stationierten Jagdbombergeschwaders 36 „Westfalen" am 20. September 1981 erhielt diese Phantom die Farben des Landes Nordrhein-Westfalen.

Am 7. Juli 1984 veranstaltete das JaboG 35 einen großen Flugtag, um den 25. Geburtstag der Einheit zu würdigen. Der Star war diese in den Wappenfarben Blau und Gelb gehaltene Phantom (unten).

Historische Fotodokumente
aus Archiven und den Alben unserer Leser

Ebenfalls in Blau-Gelb gehalten war das Jubiläumsflugzeug „25 Jahre JG 74" vom September 1986 (rechts).

Fotos: KL-Dokumentation, Luftwaffe, Zetsche (2)

Mit dieser F-4F wollte das JaboG 36 zum Silberjubiläum im September 1986 den Luftfluss in einem Triebwerk symbolisch darstellen. Die Maschine ist auch als „Firebird" bekannt geworden.

1973 40 2013

Eine der ersten Airbrush-Lackierungen: Die „Wild Horse" vom JG 72 in Rheine zum 35. Jubiläum.

Nach 1986 gab es für fast zehn Jahre keine Sonderlackierung der F-4F mehr. Mitte der 90er durften die Verbände wenigstens spezielle Markierungen auftragen. Oben eine Phantom des JG 74 („35 Jahre").

Mit frischem Norm-90-Tarnanstrich und dezenten Sondermarkierungen präsentiert sich dieser Jet des JaboG 35 („35 Jahre"). Er diente später der Ausbildung von Fluggerätemechanikern.

Am 8. September 2001 organisierte das JG 72 den letzten großen Tag der offenen Tür anlässlich des 40. Geburtstags des Verbands. Daher wurde die F-4F mit der Kennung 38+37 (heute übrigens eine der letzten aktiven Phantoms in Wittmund) in Erding mit den deutschen Farben versehen.

Auch die anderen verbliebenen Phantom-Geschwader der Luftwaffe feierten ihren 40. Jahrestag mit Sonderlackierungen. Oben die F-4F des JG 74 aus Neuburg.

Historische Fotos

Sie besitzen historische Luftfahrtfotos?

Dann bieten Sie uns diese doch an. Sie könnten eine Veröffentlichung in *Klassiker der Luftfahrt* wert sein.

Angebote gerne an die Redaktion unter
Tel. 0228/9565-100
oder per E-Mail an Redaktion@
Klassiker-der-Luftfahrt.de.

Fotos: Hoeveler

Nach der Umbenennung des JaboG 35 in Jagdgeschwader 73 gab es zur 40-Jahr-Feier 2001 diesen Sonderanstrich.

Auch bei der WTD 61 in Manching gab es Sonderanstriche der Phantom. Zum 50. Geburtstag der Dienststelle bekam diese F-4F ein orangenes Farbkleid.

In den letzten Jahren gab es mehr Sonderanstriche zu Außerdienststellungen als zu Jubiläen. Mit dieser F-4F verabschiedete sich das JG 74 in Neuburg am 12. Juni 2008 endgültig von der Phantom.

Am 15. Dezember 2005 endete die Ära der Phantom in Rheine. Der traurige Anlass wurde mit dieser Lackierung gewürdigt. Eine Liste der F-4F-Sonderanstriche und weitere Fotos finden Sie in unserem großen Phantom-Special auf www.flugrevue.de.

Staatliche Sammlung in East Fortune

Schottlands Museum of Flight

Vielseitig: Das ist wohl das treffendste Attribut für das Museum of Flight auf der ehemaligen RAF-Basis East Fortune östlich der schottischen Hauptstadt Edinburgh.

WHO AM I? GUESS THE CONCORDE CELEBRITY

Die Bolling IV.T gehört dem Museum seit 1981. Ihre jahrelange Restaurierung soll bald vollendet sein.

Die Concorde G-BOAA ist das Prunkstück des schottischen Museum. Sie schützt ein klimatisierter Hangar.

Der Restaurierungshangar steht Besuchern offen. Dort wird auch an dieser Avro Anson gearbeitetet.

Im Cockpit einer Boeing 707 kann man Pilotenarbeitsplätze der 50er/60er Jahre Jahre erleben. Der scheinbar unübersichtliche „Uhrenladen" folgte einem strikten System.

Fotos: Jones

Eine English Electric Lightning F.2A und eine SEPECAT Jaguar in Wüsten-Tarnfarbe sind Highlights im Hangar 1.

Flugzeuge (Auswahl)

- Aérospatiale/BAC Concorde
- Armstrong Whitworth Meteor NF.14
- Avro Anson C.19
- Avro Vulcan B.2A
- Blackburn Buccaneer
- Bristol Beaufighter TF.X
- De Havilland Comet 4C
- De Havilland Dragon
- De Havilland Puss Moth
- English Electric Canberra
- English Electric Lightning
- General Aircraft Cygnet
- Hawker Siddeley Nimrod MR.2
- Letov S-103 (MiG-15-Lizenz)
- McDonnell Douglas F-4 Phantom
- Messerschmitt Me 163 B-1
- Miles M.18
- Panavia Tornado F.3
- Percival Provost
- Saunders Roe Skeeter
- Supermarine Spitfire Mk XVI
- Vickers Viscount

Diese de Havilland Sea Venom FAW.22 von 1955 präsentiert sich in top Zustand.

National Museum of Flight: Der Name drückt schon aus, dass die Schotten auch in Sachen Luftfahrtgeschichte auf Eigenständigkeit setzen. Das 1975 auf der Ex-RAF-Basis East Fortune eröffnete Museum zeigt nicht nur rund 50 Flugzeuge, die für Schottlands Luftfahrtkompetenz stehen. Der komplett erhaltene Flugplatz, der von 1915 bis Ende 1946 als Militärplatz diente, ist mit all seinen vollständig erhaltenen Hangars und Gebäuden ein museales Areal. Im Jahr 1961 war East Fortune noch einmal für gut vier Monate reaktiviert worden, als auf Edinburghs Flughafen Turnhouse eine neue Bahn gebaut werden musste.

Heute präsentiert sich East Fortune als sehr aktive Ausstellung. Das Museumsleben spielt sich vor allem in vier Hangars ab. Die Hangars 1 und 2 sind der militärischen und zivilen Luftfahrt vorbehalten. In Hangar 3 kann man Restaurierungsarbeiten beobachten, und Hangar 4 steht unter dem Motto „Concorde Experience & Jet Age". Zusätzlich gehören einige restaurierte Gebäude aus der Kriegsära zum Museum. In einer sogenannten Nissen-Hütte wird die Geschichte der RAF-Basis seit dem Ersten Weltkrieg mit vielen Bildern und Artefakten aufgerollt.

Zu den besonders wertvollen Stücken in East Fortune gehören ein Bristol Beaufighter Mk X und eine Bolingbroke IVT, eine von Fairchild gebaute, kanadische Version der Bristol Blenheim 1. Beide sind im Restaurierungshangar zu sehen. Hier wird auch gerade eine Avro 652 Anson wieder aufgebaut. Gleich daneben steht das Rumpfwrack der letzten noch existierenden Spartan Cruiser III. Die meisten anderen Teile des kleinen, 1938 im Westen Schottlands abgestürzten Airliners wurden zwar inzwischen ebenfalls geborgen, aber über einen kompletten Aufbau wurde noch nicht entschieden.

Auch eine Messerschmitt Me 163 gehört zur Sammlung

Zur starken Präsenz der Militärflugzeuge in East Fortune gehören unter anderem eine F.2A Lightning der 92nd Squadron, die von 1969 bis 1977 bei der RAF Gütersloh in Deutschland stationiert war. Eine SEPECAT Jaguar in Wüsten-Tarnfarben steht für den Einsatz dieses Musters im Golfkrieg 1991. Auch zwei deutsche Flugzeuge zeigt das

Fotos: Jones

Eine Spitfire LF.XVIe. Bevor sie zum Museum of Flight kam, stand sie als Gate Guard vor der RAF-Basis Ouston. In East Fortune wurde sie wieder fit für die Ausstellung gemacht.

Museumsinfo

Adresse: National Museum of Flight, East Fortune Airfield, East Lothian, EH39 5LF Schottland

Internet: www.nms.ac.uk/flight

Telefon: +44 (0) 300 123 6789

Öffnungszeiten: April bis Oktober täglich von 10 bis 17 Uhr, November bis März nur an Wochenenden von 10 bis 16 Uhr

Eintritt: Erwachsene: 9,50 Pfund, Kinder: 4 Pfund (unter fünf Jahren frei), Familientickets: 24 Pfund

Fotomöglichkeiten: Fotografieren ist für private Zwecke erlaubt.

Im Hangar 4 zeigt das Museum zivile und militärische Strahltriebwerke vom Beginn des Jetzeitalters bis heute.

Der Hawker Harrier darf nicht fehlen. Hinten links die Me 163.

Museum: eine Messerschmitt Me 163 B-1 (Werknummer 191659), die erbeutet und von dem schottischen Piloten Eric „Winkle" Brown erprobt wurde, und ein Fieseler Storch. Der Storch ist allerdings ein 1945 in Frankreich von Morane als MS.505 Criquet mit Jacobs-Sternmotor gebautes Flugzeug. Die Armée de l´Air hatte es in Indochina eingesetzt. Derzeit noch im Freigelände steht eine Avro Vulcan, die 1982 im Falklandkrieg mitgeflogen ist. Nach einem technischen Problem bei der Luftbetankung musste dieser Bomber auf einem kleinen Flugplatz in Brasilien landen. Erst nach einer Woche delikater Verhandlungen gab die brasilianische Regierung die Vulcan wieder frei, allerdings mit der Auflage, dass dieses Flugzeug nicht wieder in die Kampfhandlungen um die Falkland-Inseln eingreifen durfte.

Für viele Besucher ist der Hangar 4 mit der Concorde die große Attraktion. In einer voll klimatisierten Umgebung hütet das Museum hier sorgsam die ehemalige G-BOAA der British Airways. „Wöchentlich prüfen wir den Reifen- und Hydraulikdruck des Fahrwerks. Zusätzlich durchlüften wir permanent mit Gebläsen die Zelle, um Schwitzwasser aus der Struktur herauszuhalten. Aus dem gleichen Grund lassen wir Besucher nur in den vorderen Teil der Kabine", erklärt Museumsassistent Kevin Copinger. Gemeinsam mit dem einst über Mach 2 schnellen Passagierjet stellt das Museum in dem Hangar die Cockpitsektionen einer Boeing 707 der BOAC und einer De Havilland Trident 1c der BEA aus, die durch viele Utensilien der Airlines aus den 60er Jahren ergänzt werden.

Für die Zukunft der Ausstellung hat das Museum einen Zehnjahresplan aufgestellt. Anstehende Restaurierungen einiger Flugzeuge sollen mit öffentlichen und privaten Geldern finanziert werden. Vor allem eine De Havilland Comet, eine BAC 1-11 und die Avro Vulcan, die noch im Freien stehen, benötigen dringend Hangarplätze. Rund um die Vulcan ist eine Ausstellung zum Kalten Krieg geplant. Neben den derzeit zirka 50 ausgestellten Flugzeugen zeigt das National Museum of Flight noch eine große Zahl von Kolbenmotoren, Strahltriebwerken und anderen Exponaten. Unser Fazit: Der Besuch dieses bei uns wenig bekannten Museums ist ein guter Tipp. KL

Geoffrey Jones/hm

Klassiker Markt der Luftfahrt

Anzeigen-Disposition ☎ 0228/9565-115 E-Mail: rpilz@motorpresse.de

Klassiker Markt der Luftfahrt

Schalten Sie Ihre Kleinanzeige im Klassiker-Markt!

Angebote, Gesuche, Modelle, Ersatzteile, Zubehör, etc.

Nächste Ausgabe Klassiker 6/2013

Anzeigenschluss:
17.06.13
Erstverkauf:
15.07.13

Ihre Ansprechpartnerin im Anzeigenservice:

Julia Ruprecht Telefon: ++49(0) 711/182-1548

Ihre Ansprechpartner im Anzeigenverkauf:

Reinhard Wittstamm Telefon: ++49(0) 228/9565-114

Rudolf Pilz Telefon: ++49(0) 228/9565-115

Sonderverkaufsstellen

Klassiker der Luftfahrt

Bei diesen Sonderverkaufsstellen erhalten Sie die jeweils aktuelle Ausgabe

Take-Off Model Shop
Bernd Weber
Alexanderstr. 22
64653 Lorsch

Dornier Museum
Claude-Dornier-Platz 1
88046 Friedrichshafen

Möchten Sie mit Ihrer Sonderverkaufsstelle hier aufgeführt sein?

Dann fordern Sie unsere Fachhandelskonditionen an bei:
dpv Service GmbH, Kundenservice Fachhandel
Tel.: 0049(0) 40/37845-3600, Fax 0049(0) 40/37845-93600, E-Mail: fachhandel@dpv.de

Faller

Nach der Trennung von Italeri wird das Repertoire der von Faller in Deutschland vertriebenen Marken nicht geringer, ganz im Gegenteil. Das Unternehmen hat nun auch den Deutschlandvertrieb der Firmen Emhar (vor allem Figuren und Panzer, aber auch einige exotischere Flugzeugtypen), Imex, Lindbergh (klassische US-Modelle) und Pegasus übernommen. Damit dürften in Zukunft einige seltenere Modelle auch hierzulande erhältlich sein.

Hasegawa

Ein weiteres Zweier-Set bietet der japanische Hersteller im Maßstab 1:72 an. Die **F-86D Sabre Dog JASDF Combo ❶** enthält zwei Bausätze des frühen Allwetterjägers. Die japanischen Luftstreitkräfte hatten ab 1958 insgesamt 122 Maschinen von der US Air Force übernommen. Sie flogen bis Oktober 1968 und waren bei der 101, 102, 103 und 105 Hikotai (Staffel) eingesetzt. Auf dem Abziehbilderbogen des Doppelkits finden sich Markierungen aller vier Verbände (Art.-Nr. 02018, 138 Teile, 48,99 Euro).

Ebenfalls in 1:72 ist ein Modell der **F-4S Phantom II der VF-301 „Devil's Disciples“** erschienen. Das bereits bekannte, gute Kit verfügt nun über Decals der letzten beiden Reserveeinheiten der US Navy aus Miramar, welche die Phantom flogen, nämlich die VF-301 und VF-302 „Stallions“. Die Maschinen trugen den so genannten „Heater-Ferris“-Tarnanstrich. Für einen Bausatz in 1:72 ist der Preis jedoch recht hoch (Art.-Nr. 02023, 162 Teile, 49,99 Euro).

Herpa

Mit der **Fairchild A-10 Thunderbolt II ❷** hat Herpa ein neues Kampfflugzeugmodell im Maßstab 1:200 herausgebracht. Die Miniatur des Erdkampfjets ist vielleicht mit Ausnahme der etwas ungewöhnlich aussehenden, nicht zu öffnenden Cockpithaube gut gelungen. Als erste Bemalungsvariante ist eine A-10C der 25th Fighter Squadron verfügbar, die im südkoreanischen Osan stationiert ist (Art.-Nr. 555685, 32 Euro). Die **Tupolew Tu-154M** der Luftwaffe gibt es nun auch als gelungenes Metallmodell im Maßstab 1:200. Dargestellt ist die tragisch verunglückte „Open-Skies“-Maschine mit der Kennung 11+02 (Art.-Nr. 555456, 56 Euro). Ein deutscher Klassiker ist die **Lockheed F-104G Starfighter** des Jagdbombergeschwaders 34 im gut wiedergegebenen grünen Norm-83-Tarnanstrich. Als Vorbild für das 1:200-Modell hat sich Herpa die heute in Memmingen erhaltene Maschine mit der Kennung „20+05“ (die korrekte Kennung dieser F-104 lautet 20+98) ausgesucht (Art.-Nr. 555678, 29,50 Euro). Ein weiteres neues Kampfflugzeug in 1:200 ist der **Eurofighter Typhoon FGR4** der No. 3 Squadron der Royal Air Force mit Markierungen zum 100. Jubiläum der Staffel (Art.-Nr. 555562, 32 Euro). Ebenfalls neu ist die **Antonow An-2** in 1:200 in den Farben des Antonow-Clubs Avianna ANC (Art.-Nr. 555500, 35 Euro). Das Original des in Birrfeld bei Zürich beheimateten Clubs ist in Lettland registriert. Die elegante **Tupolew Tu-144** ist nun als Modell im Maßstab 1:400 erhältlich (erstes Vorserienflugzeug SSSR-77101) und macht wie das Pendant in 1:500 eine gute Figur (Art.-Nr. 562348, 25 Euro). Noch kein klassisches Flugzeug, aber eine klassische Airline: Den **Airbus A300B4** gibt es in 1:200 nun auch in den Farben von Pan Am (Kennung N202PA, Art.-Nr. 555524, 62 Euro). Einen sehr guten Eindruck macht auch das

Flugzeuge in diesem Heft

Flugzeug	Modelle
Avro Canada CF-100	1:72 Hobbycraft; 1:48 Hobbycraft
Blohm & Voss BV 40	1:48 Czech Models
Curtiss 75 Hawk	1:72 Smer; 1:48 Hobbycraft
MDD A-4 Skyhawk	1:72 Airfix; 1:48 Hasegawa, Italeri; 1:32 Trumpeter
McDonnell Douglas F-4F Phantom II	1:144 Academy; 1:72 Fujimi, Hasegawa, Revell; 1:48 Hasegawa, Testors; 1:32 Revell
NAA T-28 Trojan	1:72 Heller; 1:48 Roden

Metallmodell der **Lockheed L-1049G Super Constellation** von Eastern Air Lines (N6238G) im Maßstab 1:200 (Art.-Nr. 555180, 58 Euro).

Eine Formneuheit in 1:500 ist die **Vickers Super VC10** ❸. Den Auftakt der Familie macht die G-ASGC der BOAC (Art.-Nr. 523684, 26 Euro). Das Original wurde in Kooperation mit der Reederei Cunard betrieben und ist heute in Duxford ausgestellt. Ein weiteres Modell eines älteren Airliners in 1:500 ist die **Boeing 737-100** (N20205) von Continental Airlines (Art.-Nr. 523981, 21 Euro).

Revell

Das hervorragende Modell der **Heinkel He 111** im Maßstab 1:32 hat für viel Freude in der Modellbaugemeinde gesorgt. Nun hat Revell nach der He 111 P-1 eine weitere Variante des Bombers herausgebracht: die He 111 H-6 ❹. Das Original konnte sowohl als Bomber als auch als Torpedoflugzeug eingesetzt werden. Wie beim ersten Bausatz sind Detaillierung und Oberflächenstrukturen ausgezeichnet ausgeführt. Neue Teile sind unter anderem die (nicht geplättet dargestellten) Reifen, Luftschrauben, externen Bomben und Torpedos sowie die geänderten Motorgondeln. Abziehbilder für zwei deutsche, in Stalingrad (7./KG 4; später in Afrika) und Norwegen (2./KG 26) eingesetzte Flugzeuge liegen bei (Art.-Nr. 04836, 435 Teile, 69,99 Euro).

In Schwarz statt Rot präsentiert sich der bekannte Bausatz der **BAe Hawk T1A** im Maßstab 1:32. Kein Wunder, denn diesmal dient die Einsatzversion der Royal Air Force als Vorbild, nicht die Maschinen der Red Arrows. Zusatztanks und Raketenwerfer sind enthalten. Der Abziehbilderbogen erlaubt den Bau einer Hawk der No. 74 Squadron mit einem Tigerkopf am Heck anlässlich des Tiger Meets 1997 und eines Trainers im alten grauen Anstrich der No. 151 (R) Squadron (Art.-Nr. 04849, 170 Teile, 24,99 Euro).

Auch die **Westland Lynx** gibt es in einer neuen Version: Das Modell in 1:32 bildet die HAS 3 der Royal Navy ab. Detaillierung und Oberflächenstrukturen sind wie beim Bausatz der Mk 88 sehr gut. Neben einer normalen Einsatzmaschine kann auch der Vorführhubschrauber der „Black Cats" mit seinen spektakulären Markierungen gebaut werden (Art.-Nr. 04837, 280 Teile, 29,99 Euro).

Ein weiteres, bisher von den Herstellern eher stiefmütterlich behandeltes Flugzeug ist die **Northrop F-89 Scorpion** ❺. Revell hat nun das Modell der F-89D/J wieder auf den Markt gebracht. Der Spritzling in 1:72 stammt aus dem Jahr 1991 und besitzt versenkte Gravuren. Trotz des Alters sind Detaillierung und Strukturen recht gut. Bei den Außenlasten hat man die Wahl zwischen Tanks (F-89J) oder Raketenbehältern (F-89D) an den Flügelspitzen. Außerdem liegen Falcon- und Genie-Flugkörper bei. Der Decalbogen enthält Markierungen für eine F-89D der 61st Fighter Interceptor Squadron auf der Ernest Harmon AFB in Neufundland und eine F-89J der 59th Fighter Interceptor Squadron auf der Goose Bay AFB in Labrador (Art.-Nr. 04848, 101 Teile, 14,99 Euro).

Dank seiner feinen Gravuren macht der Spritzling der **Supermarine Seafire Mk XV** in 1:48 einen guten Eindruck. Er stammt ursprünglich von der tschechischen Firma MPM. Auch die Detaillierung ist gut. Abziehbilder für zwei im Pazifikraum stationierte britische Maschinen des Fleet Air Arm (No. 801 und 806 Squadron) liegen bei (Art.-Nr. 04835, 120 Teile, 19,99 Euro).

Neue Decals hat der Bausatz des **Panavia Tornado ECR** in 1:72 erhalten, und zwar für den letzten Tiger-Meet-Anstrich des Jagdbombergeschwaders 32 aus Lechfeld. Die von Syhart Decals entworfenen Abziehbilder sind sauber gedruckt, dürften aber besonders im Bereich des Leitwerks nicht einfach aufzubringen sein (Art.-Nr. 04847, 155 Teile, 16,99 Euro).

Das bekannte Kit der **Fairey Gannet** im Maßstab 1:72 hat einige neue Teile erhalten, um die Trainerversion T 5 darstellen zu können. Die Decals sind jedoch teilweise etwas versetzt gedruckt. Sie enthalten Abzeichen für ein in Culdrose stationiertes Flugzeug der Royal Navy aus dem Jahr 1964 sowie für das letzte flugfähige Exemplar der Gannet. Das Flugzeug wird derzeit in Wisconsin wieder flugklar gemacht. Ende der 90er Jahre war die XT752 auf einigen Airshows in den USA zu sehen (Art.-Nr. 04845, 105 Teile, 13,99 Euro). Recht feine Gravuren und eine gute Detaillierung weist die **Lockheed Hudson Mk I/II** in 1:72 auf. Der Spritzling stammt wie der der Seafire von MPM aus Tschechien. An einigen Teilen wie den Propellern müssen Gussäste entfernt werden. Neben den für die Version korrekten Wright-Cyclone-Motoren sind auch zwei Twin Wasp enthalten. Der übersichtliche Decalbogen enthält Markierungen für zwei Patrouillenflugzeuge der Royal Air Force. Insgesamt ist das Modell eher für erfahrene Modellbauer geeignet (Art.-Nr. 04838, 161 Teile, 16,99 Euro).

Im Maßstab 1:1200 ist ein kleines, recht einfach gehaltenes Wasserlinien-Modell des japanischen Flugzeugträgers **Shinano** erschienen (Art.-Nr. 05816, 24 Teile, 7,49 Euro).

Wingnut Wings

Nachwuchs bekommt die Familie der Modelle des berühmten deutschen Jagdflugzeugs mit der **Fokker D.VII F** ❻ im Maßstab 1:32. Die F-Variante zeichnete sich durch den Motor BMW IIIa mit besserer Höhenleistung aus. Wie bei den Neuseeländern üblich, sind Qualität und Detaillierung des Kits hervorragend. Natürlich ist der neue Motor enthalten. Decals für fünf verschiedene Maschinen (unter anderem einen von Ernst Udet geflogenen Jäger) samt großflächiger Tarnstoffabziehbilder liegen ebenso bei wie acht Fotoätzteile. Das Modell kann bei Wingnut Wings über das Internet bestellt werden (www.wingnutwings.com). Der Versand ist kostenfrei. Allerdings können noch Gebühren des deutschen Zolls hinzukommen (Art.-Nr. 32031, 206 Teile, 79 Dollar/ca. 60 Euro). Als ob die farbenprächtigen Markierungen der Decals des Bausatzes nicht ausreichen bietet Wingnut Wings ein zusätzliches Set mit Markierungen für fünf verschiedene Fokker D.VII F an (Fighting Fokkers Part 5; Art.-Nr. 30010, 19 Dollar/ca. 14,50 Euro).

14.06. – 16.06.13
Klassikwelt Bodensee 2013, Friedrichshafen
Kontakt: Messe Friedrichshafen GmbH, Tel.: +49 7541 708 0, E-Mail: klassikwelt-bodensee@messe-fn.de
www.klassikwelt-bodensee.de

16.06.13
Flying Day at Shuttleworth
Kontakt: The Shuttleworth Collection, Shuttleworth (Old Warden) Aerodrome, Nr. Biggleswade, Bedfordshire, SG18 9EP, Großbritannien, Tel.: +44 1767 627927, E-Mail: marketingevents@shuttleworth.org
www.shuttleworth.org

22.06. – 23.06.13
Oldtimer- und Luftfahrttreffen „Baden-Württemberg in Fahrt", Flugplatz Eutingen
Kontakt: MPS Gesellschaft für Marketing und Presseservice mbH, Tel.: +49 711 9023419, E-Mail: elke.cosmo@mps-agentur.de

06.07.13
Engiadina-Classics, Samedan, Schweiz
Kontakt: Engadin Airport, Plazza Aviatica 2, 7503 Samedan, Schweiz, Tel.: +41 81 8510851, E-Mail: info@engadin-airport.ch
www.engadin-airport.ch

06.07.13
Flying Evening at Shuttleworth
Kontakt: The Shuttleworth Collection, Biggleswade, Bedfordshire, SG18 9EP, Großbritannien, Tel.: +44 1767 627927; E-Mail: marketingevents@shuttleworth.org
www.shuttleworth.org

13.07. – 14.07.13
Flying Legends Airshow, Duxford, England
Kontakt: Imperial War Museum, Duxford, Cambridgeshire, CB22 4QR, England, Tel.: +44 1223 835000, E-Mail: duxford@iwm.org.uk
www.iwm.org.uk

29.07. – 04.08.13
EAA AirVenture 2013, Oshkosh, Wisconsin, USA
Kontakt: EAA Aviation Center, 3000 Poberezny Road, Oshkosh, WI 54902, USA, Tel.: +1 920 426-4800
www.airventure.org

09.08. – 11.08.13
46. International KZ Rally in Stauning, Dänemark
Kontakt: KZ Veteranfly Klub, Lufthavnsvej 1, Stauning Lufthavn, 6900 Skjern, Dänemark, Tel. +45 97369333
www.kzrally.dk

11.08.13
Flying Day at Shuttleworth
Kontakt: The Shuttleworth Collection, Tel.: +44 1767 627927, E-Mail: marketingevents@shuttleworth.org
www.shuttleworth.org

16.08. – 18.08.13
Airday 2013 „100 Jahre Marineflieger", Nordholz
Kontakt: Daniel Röding, Wurster Straße 30, 27637 Nordholz, E-Mail: volunteer@daniel-roeding.de
www.airday-nordholz.de

17.08. – 18.08.13
Großes Oldtimer- und Doppeldecker-Treffen 2013, Biplanes Fly-in, Flugplatz Montabaur
Kontakt: Jens Klank, Schriefersmühle 25, 41179 Mönchengladbach, Tel.: +49 2161 5763898, E-Mail: jk@biplanes.de
www.biplanes.de

17.08. – 18.08.13
Oldtimer Fly-in, Schaffen-Diest, Belgien
Kontakt: Diest Aero-Club, Guy Valvekens, E-Mail: guyvalvekens@gmail.com
www.dac.be

24.08.13
Flugplatzfest „Simmenshake", Hunter Airfield Festival, St.Stephan/LSTS, Schweiz
Kontakt: Hunterverein Obersimmental, Postfach 23, 3772 St. Stephan, Schweiz
www.hunterverein.ch

31.08. – 01.09.13
Flugplatzfest in Albstadt-Degerfeld
Kontakt: Luftsportverein Degerfeld e.V., Postfach 562, 72426 Albstadt, Tel.: +49 7431 2261, E-Mail: Vorstand@LSV-Degerfeld.de
www.lsv-degerfeld.de

31.08. – 01.09.13
Flugtag & Oldtimer-Rallye Dorsten
Kontakt: Barbara Große-Lohmann, Tel.: +49 2365 501753, Mobil: +49 172 6541700, E-Mail: B-Grosselohmann@web.de
www.lsv-dorsten.de

01.09.13
Flying Day, Shuttleworth 50th Anniversary
Kontakt: The Shuttleworth Collection, Shuttleworth (Old Warden) Aerodrome, Tel.: +44 1767 627927, E-Mail: marketingevents@shuttleworth.org
www.shuttleworth.org

Foto: Fliegergruppe Wolf Hirsch

06.09. – 08.09.13
Oldtimer-Fliegertreffen Hahnweide 2013
Fliegergruppe Wolf Hirth e.V., Johann Puskeiler, Flugplatz Hahnweide, 73230 Kirchheim/Teck, Tel.: +49 7021 81602, E-Mail: oldtimer@wolf-hirth.de
www.oldtimer-hahnweide.de

07.09. – 08.09.13
The Duxford Airshow 2013, Duxford, Großbritannien
Kontakt: IWM, Duxford, Cambridgeshire CB22 4QR, Großbritannien, Tel.: +44 1223 835000, E-Mail: duxford@iwm.org.uk
www.iwm.org.uk

22.09.13
Uncovered Air Display at Shuttleworth,
Kontakt: The Shuttleworth Collection, Tel.: +44 1767 627927 E-Mail: marketingevents@shuttleworth.org
www.shuttleworth.org

06.10.13
Flying Day at Shuttleworth
Kontakt: The Shuttleworth Collection, Tel.: +44 1767 627927
www.shuttleworth.org

12.10. – 13.10.13
Commemorative Air Force Airshow, Midland, TX, USA
www.airsho.org

13.10.13
Autumn Airshow, Duxford, Großbritannien
Kontakt: IWM, Duxford, Tel.: +44 1223 835000, E-Mail: duxford@iwm.org.uk
www.iwm.org.uk

Alle Angaben ohne Gewähr. Bitte informieren Sie sich direkt beim Veranstalter.

Impressum

REDAKTION Anschrift: Ubierstraße 83, 53173 Bonn **Telefon:** 0228/9565-100, **Telefax:** 0228/95 65-247 **E-Mail:** redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de **Internet:** www.Klassiker-der-Luftfahrt.de **Redaktionelle Gesamtleitung Luft- und Raumfahrt und Chefredakteur:** Volker K. Thomalla **Geschäftsführender Redakteur:** Heiko Müller **Redaktion:** Karl Schwarz (stellv. Chefredakteur), Matthias Gründer, Patrick Hoeveler, Patrick Holland-Moritz, Johannes Roller, Martin Schulz, Sebastian Steinke, Renate Strecker **Ständige freie Mitarbeiter:** Peter Brotschi (Schweiz), Geoffrey Jones (Großbritannien), Uwe Glaser (D), Michael O'Leary (USA), Michele Marsan (Italien), Xavier Méal (Frankreich), Guennadi Sloutski (Russland) **Archiv/Dokumentation** Marton Szigeti **Sekretariat/Leserservice:** Gabriele Beinert **Produktionskoordination:** Marion Hyna **Grafik/Repro:** Otterbach Medien KG GmbH & Co. Rastatt **VERLAG** Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart, **Telefon:** 0711/182-0 **Fax:** 0711/182-1349 **Leitung Geschäftsbereich Luft- und Raumfahrt:** Peter-Paul Pietsch **Stellvertretende Verlagsleitung:** Eva-Maria Gerst **Brandmanagement:** Natalie Lehn **ANZEIGEN Anzeigenleitung:** Reinhard Wittstamm **Anzeigenverkauf:** Rudolf Pilz **Verantwortlich für den Anzeigenteil:** Julia Ruprecht **VERTRIEB, Einzelverkauf:** DPV Deutscher Pressevertrieb **Vertriebsleitung:** Dirk Geschke **HERSTELLUNG:** Thomas Eisele **DRUCK:** Neef + Stumme GmbH & Co. KG, 29378 Wittingen

ABONNENTEN-SERVICE, 70138 Stuttgart, **Telefon** 0711/32068899 **Telefax** 0711/182-2550 **E-Mail:** klassikerderluftfahrt@dpv.de

Einzelheft € 5,90; Abopreis direkt ab Verlag für 8 Ausgaben im Jahr nur € 47,20. In Österreich € 52,00; in der Schweiz SFr 82,40.

Kombiabo: *Klassiker der Luftfahrt* und *FLUG REVUE* zum Kombipreis mit rund 15% Preisvorteil. Jahrespreis für Inland 8 Ausgaben *Klassiker der Luftfahrt* und 12 Ausgaben *FLUG REVUE* € 90,10 (A: € 101,50; CH: SFr 172,10, übrige Auslandspreise auf Anfrage). Studenten erhalten gegen Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung das Jahresabo mit einem Preisvorteil von 40% gegenüber dem Kioskkauf zum Preis von € 28,32 (A: € 31,20; CH: SFr 49,44; übrige Auslandspreise auf Anfrage).

Klassiker der Luftfahrt (USPS no Pending) is published 8 times a year by Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG. Subscription price for US is € 59,90 p.a. K.O.P.: German Language Pub., 153 S Dean St, Englewood NJ 07631. Application to mail at Periodicals Rates is pending at Englewood NJ 07631 and additional mailing offices. Postmaster: Send adress changes to *Klassiker der Luftfahrt*, GLP, PO Box 9868, Englewood NJ 07631.

Syndication/Lizenzen:
MPI, Telefon: 0711/ 182-1531

Die Ausgabe 6/2013 von „Klassiker der Luftfahrt" erscheint am 15. Juli 2013.

Vorschau 6/2013

Das Drama von Kap Bon

Im April 1943 sollten 14 Messerschmitt Me 323 Gigant die von den Alliierten bedrängten Truppen des deutschen Afrika-Korps mit Treibstoff und Munition versorgen. Vor der nordafrikanischen Küste wurden die schwer beladenen Transporter von gegnerischen Jägern gestellt. Kein einziger erreichte sein Ziel.

Hawker Sea Hawk

Noch in den 40er Jahren startete Hawker die Entwicklung der Sea Hawk als trägergestützten Jäger, Jagdbomber und Aufklärer. Auch die deutschen Marineflieger erhielten ab 1958 insgesamt 68 der einstrahligen Jets. Daneben wurde die Sea Hawk noch in die Niederlande und nach Indien exportiert.

Lufthansa im Krieg

Fast bis zum Kriegsende hielt die Lufthansa ein Streckennetz aufrecht. Wien war dabei ein wichtiger Stützpunkt für ihre Ziele in Südosteuropa. Ab Mitte 1944 begann die Lufthansa den Rückzug aus diesem Raum, bediente aber noch erstaunlich lange provisorisch einige Verbindungen.

Fotos: Archiv Dabrowski, KL-Dokumentation (2)

Mit Service-Teil: Modelle, Bücher, Termine und Internetadressen

Wir bitten um Verständnis, wenn angekündigte Beiträge aus aktuellem Anlass verschoben werden.

www.Klassiker-der-Luftfahrt.de